

Bor. 169⁴

Reinigung und Entwässerung Berlins.

Einleitende Verhandlungen

und

Berichte

über mehrere auf Veranlassung des Magistrats der Königlichen
Haupt- und Residenzstadt Berlin angestellte

Versuche und Untersuchungen.

Das
Auf. u. d. Illust.
u. f.

Heft IV.

Mit Abbildungen und Tabellen.

Berlin, 1871.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

8/11. 24

404 D

4/12 1/5

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

1912

Reinigung und Entwässerung Berlins.

Einleitende Verhandlungen

und

Berichte

über mehrere auf Veranlassung des Magistrats der Königlichen
Haupt- und Residenzstadt Berlin angestellte

Versuche und Untersuchungen.

Mit Abbildungen und Tabellen.

Berlin, 1879.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Reinigung und Entwässerung Berlins

hinführende Verhandlungen

und

Berichte

über die Ausführung der Arbeiten zur Reinigung und Entwässerung

der Stadt Berlin



Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Veröffentlicht von der

Verwaltung

der Stadt Berlin

Berlin 1879

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Die Stadt Berlin

V o r w o r t.

In der Sitzung der zur Berathung über die Kanalisations- und Abfuhr-Angelegenheit seitens der städtischen Behörden Berlins unter dem 2./21. Februar 1867 eingesetzten gemischten Deputation vom 5. April 1870 wurde folgender Beschluss gefasst:

„Nachdem einzelne Theile der Vorarbeiten für die Kanalisation beendet sind, und die Berichte über die angestellten Untersuchungen und Versuche, insbesondere bezüglich der Desinfections-Methoden vorliegen, erscheint es der Deputation zweckmässig, diese Berichte und einzelnen Gutachten, was thatsächliches Material betrifft, durch den Druck zu veröffentlichen.“

Diesem Beschluss ist Folge gegeben worden; die vorliegenden 13 Hefte nebst Anhang I., II. und III. geben das Bild derjenigen Thätigkeit, welche von den verschiedensten Seiten entwickelt worden ist, um die von der städtischen Deputation gestellten Aufgaben, die sämmtlich mit der Frage der Reinigung und Entwässerung Berlins in Verbindung stehen, zu lösen.

Als im Jahre 1873 von den städtischen Behörden, nachdem Herr Professor Virchow den im Druck erschienenen „Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen“ erstattet hatte, der Beschluss gefasst wurde, „dass die Ausführung der Kanalisation für das Radial-System III. nach dem vom Herrn Baurath Hobrecht vorgelegten Project und Anschlag sofort in Angriff zu nehmen sei“, war ein Theil der angeordneten Untersuchungen resp. Versuche noch nicht erledigt; namentlich waren es die auf die

geologische Beschaffenheit Berlins bezüglichlichen Arbeiten, welche zu ihrer Vollendung noch Jahre beansprucht haben.

Doch wenn auch die prinzipielle Entscheidung über die Ausführung der Kanalisation, für welche das Resultat der Arbeiten massgebend sein sollte, früher getroffen wurde, als diese Resultate sämmtlich vorlagen, hat man doch nicht geglaubt, die Weiterführung der begonnenen und nicht fertigen Arbeiten einstellen zu dürfen; der praktische und wissenschaftliche Werth derselben rechtfertigt dieses Verfahren.

Andererseits werden die in diesem Werke mitgetheilten Beobachtungen der Wasserstände in den öffentlichen Wasserläufen, der Grundwasserstände, der Boden-Temperaturen etc. dauernd fortgeführt und im „Communal-Blatt der Haupt- und Residenzstadt Berlin“ veröffentlicht, so dass um dieser Beobachtungen willen der Schluss des Werkes jetzt nicht länger hinausgeschoben zu werden brauchte.

Wie die mitgetheilten Versuche und Untersuchungen den besonderen Zweck — das geeignetste System für die Reinigung und Entwässerung Berlins zu finden — erfüllt haben, so fördern sie auch über diese Grenze hinaus und ganz allgemein nicht allein das wissenschaftliche Verständniss für diejenigen Dinge, auf welche sich diese Arbeiten beziehen, sondern sie zeigen auch die Wege, welche eine öffentliche Verwaltung zu beschreiten hat, wenn sie in grossen und wichtigen Fragen eine Klärung des öffentlichen Urtheils herbeiführen will.

Für das Beschreiten dieses Weges und für die auf diesem Wege erzielten Resultate gebührt der Dank den städtischen Behörden Berlins.

Berlin, im Mai 1879.

Hobrecht.

I. Genehmigung des Engagements-Vergabes mit dem Baurath Hobrecht, betreffend die Ausführung resp. Leitung der beschlossenen Vorunter-
suchungen vom 11. März 1869
K. Engagement des Dr. Alexander Müller, zur Ausführung der bei den Vorarbeiten und Versuchen zur Reinigung und Entwässerung Berlin's
vorhandenen chemischen Analysen.....

Heft II.

Inhalt.

Bericht über einen Versuch, die im vorgenannten Lüvern'schen
Desinfections-Mittel.
(Hierzu 3 Blatt Zeichnungen und 1 Tabelle.)

Heft I.

Einleitende Verhandlungen.

Seite

- A. Verhandlungen der im Jahre 1861 zur Berathung über Reorganisation
des Latrinenwesens, resp. die Kanalisation Berlin's niedergesetzten ge-
mischten städtischen Deputation. Protocolle 1
- B. Antrag des Magistrats an die Stadtverordneten - Versammlung vom
15. Mai 1866: sich mit der Ausführung des Wiebe'schen Kanal-
Systems in hiesiger Stadt im Principe einverstanden zu erklären 88
- C. Bericht der Referenten der Stadtverordneten-Versammlung vom 17. No-
vember 1866, Ablehnung eines definitiven Beschlusses, und Antrag der
Stadtverordneten-Versammlung vom 6. December 1866 an den Magistrat,
diverse Voruntersuchungen und Ermittlungen zu veranlassen und einen
Kostenanschlag vorzulegen 108
- D. Vorlage des Magistrats vom 2. Februar 1867, behufs Ausführung des
Beschlusses der Stadtverordneten-Versammlung vom 6. December 1866:
Antrag zur Einsetzung einer gemischten Deputation, bestehend aus
4 Mitgliedern des Magistrats und 7 Mitgliedern der Stadtverordneten-
Versammlung 118
- E. Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 21. Februar 1867:
Zustimmung zur Niedersetzung einer gemischten Deputation und Er-
nennung von 7 Mitgliedern 120
- F. Antrag des Magistrats vom 6. Januar 1869 an die Stadtverordneten-
Versammlung zur Bewilligung von 20000 Thalern pro 1869 zur Aus-
führung der im Beschlusse vom 6. December 1866 genannten Ermitte-
lungen. Vorlage des Kostenanschlages vom 5. December 1868 121
- G. Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 21. Januar 1869:
Die Versammlung erklärt sich mit dem Antrage des Magistrats einver-
standen, und stellt die Summe von Thlr. 20000 zur Disposition. Vor-
schlag zum Engagement eines besonderen Chemikers 132
- H. Antrag des Magistrats vom 5. März 1869, betreffend Engagement des
Baurath Hobrecht..... 132

	Seite
I. Genehmigung des Engagements-Vertrages mit dem Baurath Hobrecht, betreffend die Ausführung resp. Leitung der beschlossenen Voruntersuchungen vom 11. März 1869	133
K. Engagement des Dr. Alexander Müller, zur Ausführung der bei den Vorarbeiten und Versuchen zur Reinigung und Entwässerung Berlin's vorkommenden chemischen Analysen.....	134

Heft II.

Bericht über einen Versuch mit dem sogenannten Süvern'schen Desinfections-Mittel.

(Hierzu 3 Blatt Zeichnungen und 1 Tabelle.)

Vorbericht	137
a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht, über den Kanal in der Königsgrätzer Strasse, und die technische Ausführung des Versuchs.....	138
b. Special-Bericht des Professor Virchow über mikroskopische Ergebnisse und Untersuchungen der Abflusswässer. Desinfections-Versuche. Untersuchungen der Kloakenluft	152
c. Special-Bericht des Dr. Liebreich über die chemische Untersuchung von Kanalwasser und Kanalschlamm.....	159

Heft III.

Bericht über einen Versuch mit dem sogenannten Lenk'schen Desinfections-Mittel.

(Hierzu 1 Tabelle.)

Vorbericht	171
a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über die Zusammensetzung des Desinfections-Mittels, dessen Anwendung und Wirkung während des Versuchs	172
b. Special-Bericht des Professor Virchow über mikroskopische Untersuchungen der nach Lenk'scher Methode desinficirten Abflusswässer .	175
c. Special-Bericht des Professor Müller über chemische Analysen 1) des Desinfections-Mittels, 2) des rohen Cloakenwassers, 3) des desinficirten Wassers, 4) des Desinfectionsschlammes.	177

Heft IV.

A. Bericht über Düngungs-Versuche mit Sedimenten der Süvern'schen und Lenk'schen Desinfection.

Vorwort	205
a. Erster Bericht des Rittergutsbesitzer Roeder über Düngungsversuche mit dem Rückstande des nach dem Süvern'schen Verfahren gereinigten Kloakenwassers	205
b. Zweiter Bericht des Rittergutsbesitzer Roeder über einen vergleichen-	

den Düngungsversuch mit Kloakenwasser-Rückstand vom Lenk'schen und Süvern'schen Verfahren	207
c. Special-Bericht des Dr. Werner, Vorsteher des Versuchsfeldes der Königl. landwirthschaftlichen Academie in Proskau über Versuche mit Dung nach dem Lenk'schen und Süvern'schen Verfahren	209

B. Bericht über einen Berieselungs-Versuch mit Kanalwasser auf dem Tempelhofer Unterlande.

(Hierzu 2 Blatt Zeichnungen und 1 Tabelle.)

Vorwort	213
a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über die Berieselung während der Vegetations-Periode im Sommer und Herbst 1870	214
b. Special-Bericht des Professor A. Müller. Chemische Zusammensetzung des Grases von der Berliner Sewage-Berieselung.....	226

Heft V.

Bericht über die Grundwasser-Verhältnisse in Berlin.

(Hierzu 15 Blatt Zeichnungen und 18 Tabellen.)

Special-Bericht des Baurath Hobrecht	237
--	-----

Heft VI.

A. Bericht, betreffend Versuche über Desinfection der Spüljauche von dem Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin.

Special-Bericht des Professor A. Müller.....	265
--	-----

B. Bericht über die Wasserstände der Spree und den Regenfall in Berlin.

(Hierzu 4 Tabellen und 3 graphische Darstellungen).

Special-Bericht des Baurath Hobrecht: Tabellen und graphische Darstellungen für die Zeit vom 1. Januar 1861 bis 31. December 1870 im Anschluss an das Werk des Geheimen Oberbaurath Wiebe über die Reinigung und Entwässerung Berlins.....	278
Anlage zum Special-Bericht A. Analytischer Bericht des Professor Müller zu den 1871 im Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde ausgeführten Desinfections-Versuchen	301

Heft VII.

Bericht über die Fortsetzung des Berieselungs-Versuchs mit Kanal-Wasser auf dem Tempelhofer Unterlande bei Berlin.

(Hierzu 4 Blatt Zeichnungen.)

a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über die Berieselung während des Frostes in der Zeit vom 1. December 1870 bis 1. April 1871	309
--	-----

	Seite
b. Special-Bericht des Professor A. Müller desgl.	325
c. Erster Special-Bericht des Professor Dr. Dünkelberg desgl.	342
d. Zweiter Special-Bericht des Professor Dr. Dünkelberg desgl.	353

Heft VIII.

Bericht über einen Berieselungs-Versuch mit Kanalwasser auf dem Tempelhofer Unterlande bei Berlin.

(Mit Abbildungen und Tabellen).

a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über die Berieselung während der Vegetationszeit vom 1. April bis 31. October 1871.	361
Bericht des Geh. Reg.-Rath Gerlach über Fütterungs-Versuche, welche mit dem auf dem Versuchs-Rieselfelde bei Berlin gewonnenen Grünfutter auf der hiesigen Königlichen Thierarzneischule bei Kühen angestellt sind.	
b. Special-Bericht des Professor A. Müller, diverse Analysen enthaltend	386

Heft IX.

Bericht über Versuche mit verschiedenen Trocken-Closets.

a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über den Versuch mit dem sogenannten Müller-Schür'schen Closet.	437
b. Special-Bericht des Baurath Hobrecht über Erdclosets, Patent Draper & Son. Disposition über den Versuch. Tabelle über die stattgehabte Benutzung der Closets von Inspector Käufer. Gutachten des Professor A. Müller	444
c. Special-Bericht des Professor A. Müller über Versuche mit dem Müller-Schür'schen Closet und einem Hof-Trockencloset im Arbeitshause (mit einer Abbildung)	454

Heft X.

Bericht über die Fortsetzung des Berieselungs-Versuchs mit Kanalwasser auf dem Tempelhofer Unterlande bei Berlin.

(Hierzu 2 Situationspläne.)

a. Special-Bericht des Baurath Hobrecht: Betriebs-Tabelle vom 1. November 1871 bis 3. März 1872	465
b. Special-Bericht des Professor Müller: Spüljauchen-Förderung und -Vertheilung während der Winterperiode 1871/1872. Chemische Untersuchungen der Grundwasserproben von der Rieselwiese, der Spüljauche, des Drainwasser	472
c. Special-Bericht des Baurath Hobrecht: Betriebstabelle vom 4. März bis 31. October 1872	507

Heft XI.

Bericht über die Untersuchung der geognostischen Verhältnisse Berlins.

(Hierzu viele Zeichnungen.)

Special-Bericht des Baurath Hobrecht, über die Ausführung der Bohr- arbeiten, Vertrag mit dem Brunnenmachermeister Ladermann, und Abkommen mit Dr. Kunth und Dr. Lossen. Graphische und be- schreibende Darstellung der einzelnen Bohrlöcher von Dr. Kunth und Dr. Lossen	529
---	-----

Heft XII.

A. Untersuchungen über das Berliner Normalwasser, das Wasser der Spree, das Wasserleitungswasser, das städtische Brunnenwasser und über die sogenannte Selbstreinigung des Schmutzwassers

von Professor A. Müller.

I. Das Berliner Normalwasser	545
II. Das Wasser der Spree und der Berliner Wasserleitung	573
III. Die Berliner Spüljauche und ihre „Selbstreinigung“	598
Hierzu Nachträge:	
A. Zur Nitrification in Wasser	616
B. Analysen von verschiedenen Boden- und Wasserproben aus der Umgegend Berlins	618
IV. Das städtische Brunnenwasser	650

B. Bericht über die Grundwasser-Verhältnisse in Berlin, die Wasserstände der Spree, den Regenfall in Berlin und die Boden-Temperatur-Messungen

von Baurath Hobrecht.

I. Die Grundwasserverhältnisse in Berlin in der Zeit vom 1. Januar 1871 bis 31. December 1873 (hierzu 6 Tabellen)	681
Fortsetzung der in Heft V. dieses Werkes veröffentlichten Beob- achtungen.	
II. Die Wasserstände der Spree und der Regenfall in Berlin (hierzu 2 gra- phische Darstellungen und 4 Tabellen)	696
Fortsetzung der in Heft V. dieses Werkes gegebenen Darstellun- gen für die Jahre 1871, 1872, 1873, mit einer Tabelle über die Regenhöhen der letzten 25 Jahre, 1849—1873.	
III. Die Boden-Temperatur-Messungen in Berlin (hierzu 2 Zeichnungen, 1 Tabelle und 15 graphische Darstellungen)	704

Heft XIII.

Generalbericht über die im Auftrag des Magistrats der Königl. Haupt- und Residenzstadt Berlin ausgeführte Geologische Untersuchung des städtischen Weichbildes,

unter Benutzung der Vorarbeiten des Dr. A. Kunth erstattet von
K. A. Lossen, Dr. ph., Königl. Landesgeolog

und Dozent an der Friedrich-Wilhelms-Universität und der Berg-Academie 709

(Mit einer geologischen Karte der Stadt Berlin und 4 Profiltafeln im Atlas.)

Inhaltsverzeichniss ist beigegeben.

Anhang I.

First Report of the Commissioners, appointed in 1868,
to inquire into the best Means of preventing the Pollution of Rivers,
im Auftrage des Magistrats der Haupt- und Residenzstadt Berlin

auszugsweise übersetzt von Dr. O. Reich 1—232

Inhaltsverzeichniss ist beigegeben.

Anhang II.

Second Report of the Commissioners, appointed in 1868,
to inquire into the best Means of preventing the Pollution of Rivers,
im Auftrage des Magistrats der Königl. Haupt- und Residenzstadt Berlin

übersetzt von Dr. O. Reich 233—299

Inhaltsverzeichniss ist beigegeben.

Anhang III.

Die Reinigung der Seine.

Bericht an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Paris vom
12. December 1874, erstattet durch die Commission, welche zur
Ermittelung von Maassregeln gegen die bei Paris stattfindende Seine-
Verunreinigung niedergesetzt ist.

Uebersetzt im Auftrage des Magistrats der Haupt- und Residenzstadt Berlin.

(Hierzu 1 Situationsplan) 1—47

Einleitende Verhandlungen.

Einleitende Verhandlungen.

A. Verhandlungen der im Jahre 1861 zur Berathung über Reorganisation des Latrinenwesens, resp. die Kanalisation Berlins niedergesetzten gemischten städtischen Deputation.

Anwesend waren: Die Herren Stadträthe Dr. Woeniger, als Vorsitzender, Pohle, Zelle und Zacharias; die Herren Stadtverordneten Dr. Behrend, Dr. Bressler, Halske, Heyl, Kunz II, v. Meibom, Meyerhoff, Schilde.

Ausgeblieben sind: Herr Stadtrath Franke; Herr Stadtverordneter Dr. Schultz, entschuldigt.

Verhandelt Berlin, den 27. Januar 1862.

Die Stadtverordneten-Versammlung, welche davon Kenntniss erhalten hatte, dass zwischen dem Magistrat und dem Königlichen Polizei-Präsidium Verhandlungen über das Latrinenwesen in hiesiger Stadt gepflogen worden, hatte über die Lage dieser Angelegenheit Auskunft gewünscht und, nachdem sie von dem Inhalte der ihr mitgetheilten Magistrate-Akten Kenntniss genommen, den Gegenstand von so hervorragender Wichtigkeit erachtet, dass ihr eine eingehende Erörterung durch eine gemischte Deputation nothwendig erschien. Die Letztere ist darauf von beiden Communalbehörden ernannt worden und zu jenem Zwecke heut zusammengetreten.

Der Vorsitzende eröffnete die Berathung damit, eine sehr eingehende, aktenmässige Uebersicht von der Lage des Gegenstandes zu geben, worin er Dasjenige entwickelte, was vom Magistrate zur Beseitigung der durch das bisherige Verfahren bei Entfernung der menschlichen Excremente hervorgerufenen, gesundheitsgefährlichen

Uebelstände, nach verschiedenen Seiten hin, in's Auge gefasst worden, und hieran die Mittheilung knüpfte, dass Seitens der Polizei, bei Gelegenheit einer vom Chemiker Voigt nachgesuchten Concession zur Errichtung einer allgemeinen Latrinen-Anstalt für Berlin, der Antrag gestellt worden, dass die Communal-Verwaltung die Fortschaffung des Unrathes gegen eine steuerliche Abgabe selbst übernehmen, oder die Abfuhr an Unternehmer übergeben und solche leiten möge. Der Magistrat habe dies jedoch als unzuträglich abgelehnt, und sich vorläufig darauf beschränkt, eine Polizei-Verordnung wegen der Desinfection der Latrinen zu beantragen.

In dieser Lage sei die Sache bis heut geblieben.

Dass durchgreifende Maassregeln gegen die bestehenden Uebelstände sobald als möglich ergriffen werden müssten, sei inzwischen allseitig anerkannt, und käme es nun darauf an, zu entscheiden, welche Mittel und Wege dazu die geeignetsten sein würden?

Nach dieser Einleitung verbreitete sich der Vorsitzende weiter über diejenigen Systeme, welche bisher bei der Beseitigung der Latrine in grossen Städten zur Anwendung gekommen und welche, abgesehen von mancherlei Modificationen im Einzelnen, sich wesentlich auf ein doppeltes Prinzip zurückführen liessen, indem man entweder die Excremente direct aus den Häusern durch Röhren und unterirdische Kanäle, mittelst Wasserleitung, in die angrenzenden Flüsse leite,

oder

sie in geschlossenen Räumen, Gruben Tonnen u. s. w. aufbewahre und von Zeit zu Zeit durch trockene Abfuhr entferne.

Bei den mancherlei Zweifeln, welche neuerdings sich gegen die Zweckmässigkeit der Kanalisierung überhaupt, in Berlin aber insbesondere wegen der tiefen und flachen Lage der Stadt und des geringen, eine baldige bösartige Versumpfung in Aussicht stellenden Gefälles der Spree mit Recht erhoben hätten, erscheine die Beseitigung der Excremente durch Abfuhr, jedoch in anderer, die Gesundheit nicht wie bisher gefährdender Weise, das allein zu empfehlende Auskunftsmittel. Man könne dafür auch noch anführen, dass es dabei möglich werde, die Excremente als Dungmittel für den Landbau zu verwerthen; doch lege er, seiner Seits, hierauf geringen Werth, denn es handle sich in der ganzen Frage nicht vorwiegend um eine volkswirtschaftliche Speculation,

sondern um eine sanitäts-polizeiliche Nothwendigkeit. Ausserdem sei es schon richtig, dass der Dünger im frischen Zustande seinen grossen ackerbaulichen Werth habe; allein bei seiner Massenhaftigkeit in grossen Städten müsse man ihn künstlich verarbeiten, und über den Nutzen dieses künstlichen Fabrikats als Guano, Dungpulver u. s. w. wären die nachhaltigsten Autoritäten bis jetzt sehr verschiedener Ansicht. Gewöhnlich überstiegen die Fabrikationskosten den Werth, und es sei Thatsache, dass bisher alle Düngfabriken, die grossartigen Versuche in Paris nicht ausgeschlossen, entweder schlechte Geschäfte gemacht hätten oder bald eingegangen seien. Man möge sich demnach hüten, hier an besonders nutzbringende Geschäfte zu glauben, und sich vielmehr mit dem Gedanken vertraut machen, dass eine, dem öffentlichen Wohle entsprechende und radikale Reform des Latrinenwesens unvermeidliche und unerlässliche Ausgaben hervorrufen werde. —

Was nun diese Reform selbst anbetreffe, so erbat der Vorsitzende weiter die Erlaubniss, indem er sich auf sein, dieser Verhandlung beizufügendes Promemoria bezieht, der Deputation diejenigen Forderungen zur Erwägung unterbreiten zu dürfen, von welchen nach seiner Ansicht, unter Berücksichtigung der lokalen Uebelstände ausgegangen werden müsse, wenn eine durchgreifende Besserung erzielt werden solle.

Es seien dies in der Kürze folgende Punkte:

- 1) die strenge Trennung des Lokals für menschliche Excremente (Apartements) von allen übrigen häuslichen Abgängen (Müllgruben);
- 2) Anlage besonderer Apartements-Gebäude, wo irgend thunlich auf den Höfen;
- 3) Anwendung des Tonnensystems in den Apartements mit Desinfection und Abfuhr, soweit thunlich, zum Dunge;
- 4) Ausguss des unschädlichen Spül- und Waschwassers in den Strassenrinnstein, wie bisher;
- 5) Entleerung der häuslichen Nachtstühle in die Tonnen, Beseitigung der Waterclosets und der Wasserspülung durch Röhrenleitung in die Kanäle;
- 6) Concessionirung eines Privat-Unternehmers (Privat-Aktiengesellschaft) zur Hergabe von Tonnen-Einrichtung, Desinfection und Abfuhr, oder directe Uebernahme dieses Geschäfts durch die Commune, oder Vereinigung der Haus-

besitzer zu einer Societät unter kommunaler Oberaufsicht, und

- 7) Erlass einer zwischen dem Magistrate und dem Polizei-Präsidium zu vereinbarenden Polizei-Verordnung, um den ad 1—6 aufgestellten Grundsätzen ihre allgemeine und zwingende Gültigkeit zu verschaffen.

Herr Stadtverordneter Dr. Behrend, welcher hierauf das Wort ergriff, trat dem Vortrage und den Vorschlägen des Herrn Vorsitzenden überall bei. Insbesondere bestätigte er aus eigener amtlichen Wahrnehmung alles dasjenige, was über das Gefährliche des Fortbestehens der Apartementsgruben und deren bisherige Ausleerung vom Vorsitzenden gesagt worden, wies auf die Nachtheile hin, welche eine unterirdische Abführung der Cloaken für die sich dadurch versumpfende Spree haben würde, hielt auch das neuerdings zur Anwendung gebrachte Saugesystem für zu kostspielig und noch nicht erprobt genug, und empfahl endlich ebenfalls das Tonnen-system mit Desinficirung durch sachverständige Leute, als das praktikabelste und wohlfeilste Mittel, welches mit Zwang, sei es durch Bildung einer Societät oder durch Erhebung einer Abgabe von den Hausbesitzern durchgeführt werden müsse.

Die weitere Discussion hierüber wurde nunmehr durch die Mittheilung des Herrn Stadtraths Pohle unterbrochen: dass der Herr Minister für Handel etc. eine Commission ernannt und beauftragt habe, mehrere Hauptstädte Europa's zu bereisen, um darüber Erfahrungen zu sammeln, wie dort die animalischen Auswurfstoffe entfernt und verwerthet würden. Diese Commission habe sich ihres Auftrages entledigt und gegenwärtig einen umfangreichen Bericht erstattet, welcher dem Drucke übergeben und dem Magistrate in 2 Exemplaren mitgetheilt worden sei. Der Letztere habe, um davon Kenntniss zu erlangen, den Stadtbaurath Herrn Spott zum Referenten und ihn, den Redner, zum Correferenten der Schrift ernannt. Soweit er in dieselbe eingedrungen, habe er sich überzeugt, dass sie schätzbare Materialien für die vorseienden Berathungen darbiete, und sich auch darüber ausspreche:

dass es nach den an andern Orten gemachten Erfahrungen, der Technik gelungen sei, selbst bei öffentlichen Gewässern mit tragem Gefälle, wie das unserer Spree, die Abführung der Excremente in unterirdischen Kanälen zu bewerk-

und

dass die Fortschaffung derselben auf trockenem Wege mit vielen Uebelständen verknüpft bleibe.

Ausserdem sei aber auch noch die Frage zur Erörterung gekommen: ob es nicht möglich sei, das Interesse der landwirthschaftlichen Benutzung mit den Interessen der Reinlichkeit zu verbinden.

Den letzten Punkt halte der Redner für besonders beachtenswerth und glaube nicht, dass überhaupt erschöpfend über den Gegenstand berathen werden könne, bevor die Deputation von der gedachten Schrift genaue Kenntniss genommen habe.

Diese Ansicht fand insoweit die Billigung der Deputation, dass man es allseitig für zweckdienlich erachtete, jedenfalls zuvörderst von der gedachten Schrift Einsicht zu nehmen, um sich bei den allgemein anerkannten dringlichen Uebelständen recht gründlich zu informiren, wobei Herr Stadtrath Zacharias gleichzeitig darauf hinwies, dass es ausserdem noch wünschenswerth sei, sachverständige Personen in der Deputation zu haben, welche die zur Sprache kommenden technischen Fragen leichter zu erledigen im Stande seien. Er schlage dazu den hiesigen Civil-Ingenieur Veit-Meyer vor, welcher dazu bereit sein würde, und auf dessen Zuziehung er antrage.

Nachdem nun noch der Stadtverordnete Herr Heyl aus eigener praktischer Erfahrung die Gefahrlosigkeit verschlossener Gruben vertheidigt hatte, welche jedoch vom Stadtverordneten Herrn Meyerhoff bezweifelt wurde, da sich ein streng hermetischer Verschluss von Gruben nicht herstellen lasse, — und Herr Stadtverordnete Halske darauf hingewiesen hatte, dass der Kanalisirung der Stadt nicht die in Betreff der Spree befürchteten Schwierigkeiten entgegenreten dürften, wie dies namentlich rücksichtlich der Gewässer bei Hamburg der Fall sei, welche, zur Zeit der Fluth, in die Kanäle der Stadt eindringen und den Abfluss des Unraths verhindern u. s. w., — ging man zur Diskussion der gestellten Anträge über und fasste, nach der Formulirung des Vorsitzenden, folgende Beschlüsse:

- 1) die Mitglieder der Deputation wollen vor weiterer Berathung des Gegenstandes zuvörderst von der vorerwähnten Schrift der ministeriellen Commission genaue Kenntniss nehmen, und soll der Magistrat um dies zn beschleunigen,

ersucht werden, von dem Herrn Minister für Handel etc. eine, der Zahl der Deputations-Mitglieder entsprechende Zahl von Exemplaren jener Schrift, allenfalls nur leihweise zu erbitten;

- 2) nachdem sich die Deputations-Mitglieder durch eigene Einsicht von derselben gründlich unterrichtet, soll in einer demnächst anzusetzenden Conferenz ein Referat gegeben und zu diesem Zwecke ein Referent und ein Correferent ernannt werden. — Zum Ersteren wählt die Deputation den Stadtbaurath Herrn Spott, um dessen Ueberweisung der Magistrat noch ersucht werden soll. Zum Correferenten wird Herr Stadtrath Pohle gewählt.
- 3) Herr Veit-Meyer soll ersucht werden, den Berathungen der Deputation beizuwohnen, jedoch erst alsdann, wenn die Mitglieder derselben sich von der in Rede stehenden Schrift genau unterrichtet und sich ein Urtheil darüber gebildet haben würden.

Da in materieller Beziehung eine weitere Berathung nicht gepflogen werden konnte, so wurde hiermit die heutige Conferenz geschlossen.

	a.	u.	s.	
Dr. Woeniger.	Pohle.	Zacharias.	E. Meyerhoff.	
Dr. Bressler.	Zelle.	Heyl.	Halske.	Dr. Behrend.
	v. Meibom.	O. Kunz.	Fr. Schilde.	

Anwesend waren: Die Herren Stadträthe Dr. Woeniger, Vorsitzender, Pohle, Zelle und Zacharias; die Herren Stadtverordneten Dr. Behrend, Heyl, Kunz II, Meyerhoff, Sonntag, Schilde, Dr. Schultz, Dr. Neumann.

Ausgeblieben waren: Herr Stadtrath Francke, Herr Stadtbaurath Spott, Herr Stadtverordneter Dr. Bressler, entschuldigt, Herr Stadtverordneter Halske, entschuldigt, Herr Stadtverordneter v. Meibom, entschuldigt.

Verhandelt Berlin, den 10. Mai 1862.

Die obengenannten Deputirten waren heut zur weiteren Berathung über das hiesige Latrinenwesen zusammengetreten. Der Herr Vorsitzende erinnerte zunächst an Dasjenige, was in der letzten

Conferenz am 27. Januar d. J. von der Commission beschlossen worden, mit dem Bemerken, dass die damals gefassten Beschlüsse, so weit erforderlich, inzwischen bereits zur Ausführung gekommen seien, dass jedoch die zeitraubende Durchsicht des Wiebe'schen Werkes, über welches heut Vortrag gehalten werden solle, die Anberaumung einer Conferenz bisher verzögert habe.

Der Herr Stadtrath Pohle, welcher hierauf das Wort ergriff, trug darauf an:

den Vortrag über das gedachte Werk auszusetzen, da zu erwarten stehe, dass Seitens des Herrn Ministers Anträge erfolgen würden, welche auf die fernere Berathung und Beschlussnahme der Commission von wesentlichem Einflusse sein dürften.

Da diesem Antrage jedoch mehrere Mitglieder der Commission entgegentraten, so musste zur Abstimmung darüber:

ob jener Vortrag dennoch gehalten werden solle?
geschritten werden.

Nachdem zuvor noch Herr Stadtrath Zacharias darauf hingewiesen hatte, dass jener Antrag nicht so gerechtfertigt sei, um den Gang der weiteren Berathungen aufzuhalten, die Abwesenheit des anderweitig sehr beschäftigten Herrn Stadtbauraths Spott dagegen den gedachten Vortrag heut unthunlich mache, so beschloss die Commission:

- 1) solchen bis zur nächsten Conferenz zu vertagen, und
- 2) den Magistrat zu ersuchen, auch den zweiten Stadtbaurath der Commission noch beizuordnen, um die sich hierbei etwa herausstellende Verschiedenheit der technischen Grundsätze zur Ausgleichung zu bringen.

Der Herr Vorsitzende theilte hierauf mit, dass folgende Schriftstücke theils beim Magistrate, theils bei der Stadtverordneten-Versammlung eingegangen und der Commission zur Benutzung resp. gutachtlichen Aeusserung überwiesen worden seien, nämlich:

- 1) ein Promemoria des Chemikers und Technikers Voigt, die planmässige Entfernung und Unschädlichkeitsmachung der städtischen Abgänge etc. betreffend, und
- 2) desselben Beweisführung, dass aus sanitäts - polizeilichen Gründen es unstatthaft sei, Kloaken durch Waterclosets und Kanäle nach öffentlichen Wasserläufen abzuleiten.

Man beschloss:

- a. Beide Schriftstücke, durch den Druck vervielfacht, sämtlichen Mitgliedern der Commission, behufs der Berathung über das Wiebe'sche Werk, zu überweisen, und
- b. wurden die Herren Dr. Behrend, Kunz, Sonntag und Dr. Schultz ernannt, um der Commission über das zweite Schriftstück zu referiren:

Ferner war eingegangen:

- 3) eine Druckschrift des Technikers Thorwirth, betitelt: „Kanalisation oder Abfuhr für Entfernung der Excremente und Abgänge in Berlin,“ welche Schrift bereits an die Mitglieder der Commission gelangt ist.

Man beschloss:

- dieselbe bei der Berathung über das Wiebe'sche Werk ebenfalls zu benutzen.
- 4) Ein Schreiben des Gutsbesizers Berliner zu Gröbing in Schlesien, welcher Vorschläge zu machen bereit ist, wie man menschliche Excremente in reinlicher Weise billig und ohne Ableitung durch Kanäle entfernen könne, soll dem Magistrate mit dem Antrage zurückgegeben werden, den pp. Berliner zu ersuchen, sein Verfahren näher zu entwickeln, bevor disseits definitive Erklärung erfolgen könne.
- 5) Der Antrag der Gesellschaft „Puritas,“ sich wegen der Abfuhr der städtischen Excremente und Abgänge und deren Desinfection bei ihrem Institute zu betheiligen, kann von der Commission für jetzt noch gar nicht in Berathung genommen werden, da sich bei der gegenwärtigen Lage der Sache noch gar nicht beurtheilen lässt, ob davon überhaupt Gebrauch gemacht werden könne.
- 6) Die Vorschläge des Rentiers Töpffer, die Kanalisation der Stadt durch Umformung des Strassen-Niveaus entbehrlich zu machen, sollen dem Magistrate mit dem Ersuchen zurückgegeben werden, solches der städtischen Bau-Deputation zur gutachtlichen Aeusserung zu überweisen.

Die Commission will hierbei bemerken, dass die Vorschläge des pp. Töpffer zwar gut gemeint sein

mögen, ihr aber praktisch nicht durchführbar zu sein scheinen.

Schluss der Sitzung.

	a.	u.	s.
Dr. Woeniger.	Pohle.	Dr. Neumann.	Dr. Behrend.
E. Meyerhoff.	Francke.	Dr. Schultz.	P. Kunz. Zelle.
	Zacharias.	Sonntag.	Heyl.

Anwesend waren: Herr Stadtrath Dr. Woeniger, Vorsitzender, Herr Stadtrath Pohle, Herr Stadtbaurath Spott, Herr Stadtrath Francke, Herr Stadtbaurath Gerstenberg, Herr Stadtrath Zacharias und Zelle; die Herren Stadtverordneten Dr. Behrend, Halske, Heyl, Sonntag, v. Unruh, Schilde.

Ausgeblieben sind: Die Herren Stadtverordneten Dr. Schultz, Dr. Bressler, Meyerhoff; Kunz II., entschuldigt, v. Meybom, entschuldigt.

Verhandelt Berlin, den 17. Dezember 1862.

Die heutige weitere Conferenz der gemischten Deputation zur Berathung der Maassregeln, welche zur Umgestaltung des Latrinewesens der Stadt ergriffen werden möchten, war dazu bestimmt, die früher beschlossenen Vorträge über das Wiebe'sche Werk, wie über die dagegen erhobenen Einwürfe des pp. Voigt zu hören, demnächst weiter zu berathen und resp. sachgemässe Vorschläge zu machen.

Da mehrere neue Mitglieder der Deputation beigetreten sind, so gab der Herr Vorsitzende zuvor noch folgende Uebersicht von dem bisherigen Gange und der jetzigen Lage dieser Angelegenheit.

Die Angelegenheit sei durch eine Correspondenz zwischen dem Magistrat und dem Polizei-Präsidium angeregt worden, in welcher der Magistrat die Uebernahme und Verwerthung der Excremente abgelehnt, auch sich gegen Fortspülung der Excremente mittelst Wassers in unterirdischen Kanälen erklärt und nur für Einführung der Desinfection ausgesprochen habe. Hiervon habe die Stadtverordneten - Versammlung Kenntniss erhalten, sich die Akten erbeten und demgemäss in Ansehung der Wichtigkeit des Gegenstandes die Niedersetzung der gegenwärtigen gemischten Deputation zur weiteren Vorberathung veranlasst.

Als das Ergebniss der bisher stattgefundenen Deputations-Conferenzen dürfe die ausnahmslose Ueberzeugung von der Verderblichkeit und Unhaltbarkeit des gegenwärtigen noch sehr allgemeinen Systems der Müll- und Apartements-Gruben und ihrer Entleerung in offenen Wagen durch die sogenannten „Mistbauern“ bezeichnet werden. Er — der Vorsitzende — habe deshalb bereits unter dem 15. Januar d. J. sich erlaubt, der Deputation ein ausführliches Gutachten

„über die Umgestaltung des Gruben-Systems in ein sogenanntes Tonnen-System“

vorzulegen und dabei die weiter nöthigen Reformen vorzuschlagen. Es sei das Gutachten dem Protokoll vom 27. Januar d. J. beigelegt. Als man eben an die Berathung desselben habe gehen wollen, sei die Notiz von der bevorstehenden Absicht der Staats-Regierung, eine allgemeine Kanalisation in Berlin einzuführen, aufgetaucht und habe zur Sistirung der weiteren Berathungen mitgewirkt. Diese Mittheilung habe sich inzwischen in der Herausgabe des Wiebe'schen Werkes bestätigt, welches dann wiederum zu entgegengesetzten, dem Tonnen-Systeme sich anschliessenden Vorschlägen der Techniker Voigt und Thorwirth geführt. Die Staats-Regierung habe seitdem den Magistrat ausdrücklich aufgefordert, dem Kanalisations-Projekt seine thätige Förderung zuzuwenden, ihrerseits eine Beihülfe in Aussicht gestellt und dem Magistrat neuerdings auch ein Gutachten der technischen Bau-Deputation über das Wiebe'sche Werk mit einem Excitatorium zugefertigt. Ausser dem gedruckten Wiebe'schen Werk wären seitdem sowohl dies Gutachten, als auch seine — des Vorsitzenden — Vorlagen, wie endlich die Eingaben der Herren Voigt und Thorwirth durch das Communalblatt veröffentlicht und zur Kenntniss der Deputations-Mitglieder gelangt (vergl. Communalblatt Nr. 26. vom 15. Juni c. S. 223, Nr. 25. vom 8. Juni c. S. 215, Nr. 24. vom 1. Juni c. S. 207 und Nr. 22. und 23. vom 18. resp. 25. Mai c. S. 187 und 201). Durch diese Druck-Vorlagen würden die heutigen Berathungen um so mehr erleichtert werden, als man nach den früheren Deputations-Beschlüssen über das Wiebe'sche Werk, wie über die Voigt'schen Einwürfe auch noch besondere Referate zu hören habe, und zwar über Ersteres durch die Herren Spott und Pohle, über Letztere durch die Herren Dr. Behrend, Dr. Schultz, Sonntag und Kunz. Schliesslich werde man darüber Beschluss fassen müssen:

ob man zwischen den beiden bis jetzt zur Abhülfe der bestehenden Uebelstände dargebotenen Abhülfsmitteln sich für das Kanalisations- oder das Tonnen-System entscheiden wolle.

Bevor jedoch hierzu übergegangen werde, habe er — der Vorsitzende — noch einiger neuer Vorlagen zu gedenken, die vom Magistrat zur Vorberathung resp. Begutachtung an die Deputation abgegeben seien, sich aber sämmtlich kurz abthun liessen:

1. Zunächst eine Vorlage des Dr. Abendroth in Dresden, betreffend die Vorschläge zur Verwerthung der städtischen Dungabfälle. Derselbe gebe sich über den hohen Werth des Berliner Strassendüngers sehr sanguinischen Erwartungen hin, gestehe aber, dass man weder in Paris noch in London, noch er selbst in Dresden bisher positiv günstige Resultate erzielt habe. Es scheine dem Herrn Abendroth, der allerdings sehr eingehende Versuche gemacht habe, wesentlich auf eine Anstellung anzukommen, wozu sich augenblicklich aber ebensowenig eine Gelegenheit darbieten dürfte, als zur Benutzung seiner theoretischen Vorarbeiten, welche jedenfalls eine auf Conservirung der Dungabfälle gerichtete Intention voraussetzten. Er schlage vor, die Sache hiermit an den Magistrat zurückzureichen.

2. Das bereits erwähnte Gutachten der Königl. technischen Bau - Deputation vom 3. Mai 1862 müsse zur weiteren Berathung für die Deputation zurückgestellt bleiben, sowie auch seine — des Vorsitzenden — Vorlage vom 15. Januar d. J. und die Eingaben der Herren Voigt und Thorwirth vom resp. 27. Januar und 16. und 20. April d. J.

3. Eine Vorlage des Bezirksvorstehers Herrn Struve vom 27. Mai 1862, enthaltend eine Art Reglement über die Eintheilung der Stadt in Bezirke zur Reinigung der Apartements, Müllgruben u. s. w. Die gutgemeinten, sehr detaillirten, obwohl nicht immer praktischen Vorschläge seien so lange verfrüht, als man sich über das Princip der Reinigung noch nicht geeinigt habe.

4. Eine Offerte des Fabrikanten Wolk u. Comp. aus Gross-Salze vom April 1862, betreffend eine Lieferung von Desinfections-Mitteln gegen den Latrinengeruch, werde ebenfalls so lange unberücksichtigt bleiben müssen, als man sich noch nicht zwischen Kanalisation und Tonnen - System entschieden habe. Ausserdem

dürfte das Mittel mit $\frac{1}{5}$ Pfennig für Tag und Person bei grossem Verbrauch zu theuer kommen.

5. Ein Herr Volpi beklagte sich über Mangel an Kräften zur Reinigung seiner Mistgrube, beantragte, dass der Magistrat hierfür ein eigenes Institut organisire. — Die Deputation könne dem Magistrat nur antworten, dass auch dieser Antrag erst durch die zu erwartenden prinzipiellen Beschlüsse seine Erledigung finden werde.

6. Endlich einige von dem Magistrat übersandte Zeitungsartikel aus Nr. 209. und 220. der Vossischen Zeitung, betreffend Kanalisation und Tonnen - System, würden bei den weiteren Erörterungen der Deputation ihre Würdigung finden.

Hierauf ersuchte der Vorsitzende den Herrn Stadtrath Spott, zunächst sein Referat über das Wiebe'sche Werk zu beginnen, indem er darauf hinwies, dass bei dem bereits bekannten Inhalte des Werks wesentlich eine kritische Erörterung zu betonen sein dürfte.

Herr Stadtrath Spott, welcher als Referent hierauf das Wort nahm, gab zunächst eine kurze Uebersicht, in welcher Weise die Kanalisierung nach dem Werke beabsichtigt werde und entwickelte vom bautechnischen Standpunkte die Möglichkeit, Nützlichkeit und Ausführbarkeit dieses Werkes resp. die dagegen sprechenden wichtigen Bedenken. Er machte zunächst darauf aufmerksam, dass Rücksichts der Fundamentirung der Kanäle, hauptsächlich in den engeren Strassen Berlins, sehr grosse Schwierigkeiten entstehen würden, indem der hiesige Boden, der aus nachgiebigem, quellreichem Sande bestehe, sich gar nicht mit dem an anderen Orten, namentlich in London, vergleichen lasse, wo die Kanäle zwar ebenfalls durch enge Strassen geleitet seien, deren Untergrund jedoch in einer festen Thonlage bestehe. Sodann sprach Herr Referent die Ansicht aus, dass auch die Einrichtungskosten sich sehr bedeutend höher stellen dürften, als sie in dem Wiebe'schen Werke veranschlagt worden sind. Besonders aber dürften die Unterhaltungskosten sich sehr hoch belaufen, da sämtliche Häuser mit Water-Closets versehen werden müssten, wodurch ein sehr grosser Bedarf an Maschinen- und Feuerungsmaterial fortdauernd nöthig werden würde.

Endlich hielt der Herr Referent dafür, dass bei dem nur äusserst geringen Gefälle, welches den Kanälen gegeben werden könne, sich, besonders bei trockener Witterung, in demselben sehr viele Stoffe

niederschlagen und endlich den Abfluss gänzlich hemmen würden. Herr Referent sprach hiernach seine Ueberzeugung dahin aus:

dass, wie wünschenswerth auch die in Aussicht gestellten Vorthelle einer Kanalisation erscheinen möchten, er sich doch für die Ausführung des Wiebe'schen Projektes unbedingt nicht aussprechen könne.

Hierauf erhielt Herr Stadtrath Pohle als Korreferent das Wort. Er bemerkte zuvörderst, dass er von der technischen Beurtheilung des Wiebe'schen Werkes ganz abgesehen und seine Aufgabe dahin auffassen zu müssen glaube, dass er die für die Ausführung maassgebenden Gesichtspunkte anzudeuten habe, die bei den ferneren Berathungen als Anknüpfungsmomente benutzt werden könnten. Er habe daher von diesem Standpunkte aus zunächst die Frage zu erörtern:

ob die Ausführung des Wiebe'schen Planes nothwendig erscheine?

Er müsse jedoch, was auch Alles dafür anzuführen sei, von vorn herein vordem Gebrauche dieses Ausdruckes warnen und dagegen vorschlagen, die Ausführung des Planes nur als höchst wünschenswerth zu bezeichnen, weil er befürchte, dass sonst ein Grund gegeben werde, der für die Commune sehr verpflichtend werden könne.

In Betreff der erheblichen Kosten, welche die Ausführung dieses Werkes erfordere, glaube er, dass die Commune zu deren alleiniger Tragung nicht verpflichtet sei, sondern dass es mindestens in der Billigkeit liege, wenn sie nur ein Drittheil derselben leiste, die übrigen zwei Drittheile aber vom Fiscus und der englischen Wasserleitungs-Anstalt zu gleichen Antheilen übernommen würden. Die Gründe, welche diese Vertheilung in Betreff des Fiskus rechtfertigten, wären folgende: derselbe habe die Strassen zu pflastern und zu entwässern, wobei die Kanäle ihm dergestalt zu Statte kämen, dass sich die Kosten bedeutend verminderten; er erspare die Kosten für die Spree-Reinigung; er sei zunächst für die Beförderung des Gesundheitszustandes und des komfortablen Lebens in der Residenz verpflichtet, welches durch die Kanäle herbeigeführt werde; endlich erlange er den Vortheil, dass der Thiergarten stets von reinem Wasser durchströmt werde.

Was die Heranziehung der Wasserleitungs-Anstalt zu den Kosten betreffe, so sei dieselbe schon durch Vertrag §. 12—14. ver-

pflichtet zur Strassen- und Rinnstein-Reinigung. Nach einem Exposé de 1861 liefere die Gesellschaft zu Strassen - Reinigungszwecken 18,150,000 Cubikfuss Wasser, das sie zu $2\frac{1}{2}$ Sgr. pro 100 Cubikfuss anschlagen, mache jährlich 15,125 Thaler; inzwischen sei der Wasserbrauch zu jenen Zwecken noch bedeutend vermehrt. Durch die Einrichtung der Kanäle sei dieser Anstalt aber überdies ein so bedeutender Wasser-Absatz und Gewinn in Aussicht gestellt, dass dieselbe kein Bedenken tragen werde, auch ihrerseits das ihr zugemuthete Opfer zu bringen.

Was nun endlich die von der Commune zu leistenden Kosten betreffe, so würden solche dadurch aufgewogen: dass die Rinnsteine gänzlich verschwänden, dass ein weiteres Strassen-Terrain gewonnen würde, die Rinnsteinbrücken nicht unterhalten und die Kosten für die Strassenreinigung sich jährlich um 50,000 Thaler vermindern würden. Es würden aber auch eine Menge von Unannehmlichkeiten, wie die Ableitung von Urinir-Anstalten u. s. w., hauptsächlich aber die Abtrittsgruben, gänzlich beseitigt werden, deren schädliche Einwirkung auf das Brunnenwasser, wie überhaupt auf den Gesundheitszustand der Einwohner immer fühlbarer werde.

Herr Referent schloss seinen Vortrag mit dem Bemerken, dass er von dem bezeichneten Standpunkte aus die Ausführung des Wiebe'schen Planes dringend befürworten und darauf antragen müsse, sich hiermit einverstanden zu erklären.

Die allgemeine Debatte, welche sich nunmehr lebhaft entwickelte, richtete sich zunächst gegen eine Aeusserung der Herren Referenten, und zwar gegen die Ansicht des Herrn Stadtbaurath Spott: dass die Kanalisierung bei dem geringen Gefälle, welches ihr nur gegeben werden könne, Niederschläge erhalten, schädliche Dünste entwickeln und wegen Mangels an Abfluss vielleicht ganz zwecklos werden würde. Man behauptete hiergegen, dass nach der Erfahrung gerade die Kanäle mit geringem Gefälle, wegen des höheren Wasserstandes in denselben, viel weniger Dünste entwickelten, als die schneller abfliessenden, da diese, wie in der Stadt Wien, die Excremente oft trocken legten.

In Betreff des von dem Herrn Stadtrath Pohle gemachten Vorschlages, die Wasserleitungs - Anstalt ebenfalls zu den Kosten heranzuziehen, wurde bemerkt, dass dieselbe dazu weder im Stande sein, noch sich dazu rechtlich verpflichtet halten werde.

Eingehend entwickelte der Stadtverordnete v. Unruh die Nütz-

lichkeit, ja Nothwendigkeit der Kanalisation, welche er nur noch als eine Frage der Zeit betrachtete. Der wachsende Strassenverkehr bedinge absolut die Beseitigung unserer Rinnsteine, diese könne aber ohne Kanalisation nicht erfolgen. Das Tonnen-System werde immer nur ein ungenügender Nothbehelf bleiben und uns von den heutigen Uebelständen wenig befreien. Redner erinnerte insbesondere an die ähnlichen Einwürfe, welche früher den Eisenbahnen entgegengestellt seien, über die man heute nur lächle.

Nicht minder wurde von mehreren anderen Seiten die Ausführung des Wiebe'schen Werkes befürwortet, indem man auf die Nützlichkeit des gesteigerten Wasserverbrauches, auf die Bequemlichkeiten für das häusliche und Familienleben verwies u. s. w.

Es begann hierauf der Vortrag über die Voigt'sche „Beweisführung, dass aus sanitäts-polizeilichen Gründen es unstatthaft ist, Kloaken durch Water - Closets und Kanäle nach öffentlichen Wasserläufen abzuleiten.“

Diesen Bericht erstatteten die Herren Stadtverordneten Sonntag und Behrend, da Herr Kunz und Dr. Schultz, ersterer entschuldigter Weise, ausgeblieben waren.

Herr Sonntag entwickelte in ausführlicher Weise, dass die von Herrn Voigt aufgestellten chemischen Analysen den Schriften wissenschaftlicher Autoritäten entlehnt und daher nicht wohl anzuzweifeln seien. Um so mehr müsse er — Referent — bekennen, dass er alle die Besorgnisse und Gefahren, welche Voigt in Betreff der Kanalisation daran knüpfe, für höchst beachtenswerth erachte, und demnach seinerseits dem Kanalisations-Projekt das Wort nicht reden könne. Auch müsse er darauf verweisen, dass der durch die Kanalisation herbeigeführte gänzliche Düngerverlust für die ackerwirthschaftlichen Verhältnisse unserer Stadt nicht ohne Einfluss bleiben könne, worin er, auf Grund gemachter Erfahrungen, den vorher geäußerten Ansichten des Herrn Vorsitzenden beipflichte, und der andererseits geäußerten Ansicht, dass der Düngerverlust ganz irrelevant sei, nicht beipflichte.

Der Stadtverordnete Behrend als Korreferent trat diesen Ansichten in weiterer Ausführung in allen Punkten bei, und warnte namentlich vor den gefährlichen pestartigen Miasmen, welche sich bei den oft unvermeidlichen Stagnationen in den Kanälen zu entwickeln pflegten, und denen bekanntlich auch der plötzliche Tod des Prinzen-Gemahls in England zugeschrieben werde. In England

machte man deshalb jetzt neue, aber auch noch nicht erprobte Versuche mit der Kanalisation.

Auch hierüber entspann sich nun eine weitere Debatte, wobei besonders herausgehoben wurde, dass sich das Kanalsystem noch in keiner grösseren Stadt bewährt habe, und dass deshalb wichtige Motive vorhanden seien, die es bei der Zweifelhaftigkeit über den günstigen Erfolg der Kanalisierung anrathlich machten, von derselben gänzlich, oder doch vorläufig Abstand zu nehmen und dafür auf die Vorschläge des Herrn Vorsitzenden, sowie später der Techniker Voigt und Thorwirth einzugehen, und die Entfernung der Excremente durch das Tonnen-System mit Abfuhr zu bewirken.

Es wurde hierbei noch insbesondere gegen das Kanalsystem geltend gemacht, dass nach allgemeiner Erfahrung durch Zersetzung der Excremente sich nicht nur in den Kanälen eine feste Substanz ablagere, welche durch Wegschwemmung absolut nicht mehr zu beseitigen sei und den Abfluss immer mehr hemme, sondern dass sich auch durch diesen Process Stoffe bildeten, welche das Mauerwerk der Kanäle gänzlich zerstörten, so dass hierdurch die bedeutendsten Reparaturkosten in ununterbrochener Aussicht ständen.

Bei dieser scharfen Gegensätzlichkeit der Ansichten konnte die Deputation sich nicht verhehlen, dass es augenblicklich noch nicht an der Zeit sein dürfte, über das eine oder das andere der in Frage gestellten Systeme gegenwärtig eine bestimmte Beschlussfassung zu treffen. Die Deputation vereinigte sich vielmehr schliesslich dahin, über die verschiedenen angeregten Zweifel vorher noch das Gutachten sachverständiger Personen zu hören, und zu dem Ende zur nächsten Sitzung vorerst den Geheimen Rath Wiebe einzuladen.

Ob sodann noch andere und welche Sachverständigen gehört werden sollen, darüber behielt die Deputation sich die weitere Beschlussnahme vor.

Schliesslich wurde beschlossen, in diesem Jahre keine Sitzung mehr zu halten.

V.	G.	U.			
Woeniger.	Halske.	Fr. Schilde.	Dr. Behrend.		
v. Unruh.	Heyl.	Spott.	Francke.	Zacharias.	Pohle.
Gerstenberg.	Zelle.				

Anwesend: Herr Stadtrath Pohle, Vorsitzender, Herr Stadtbaurath Spott, die Herren Stadträthe Francke, Zelle und Zacharias; die Herren Stadtverordneten Dr. Behrend, Halske, Heyl, Sonntag, Schilde, Dr. Bressler. Kunz II., v. Meibom, Dr. Neumann, v. Unruh, Dr. Schulz.

Ausserdem als Sachverständige: Herr Königl. Geheimer Bau-
rath Wiebe und Herr Medicinalrath Dr. Schacht.

Verhandelt Berlin, den 7. Februar 1863.

In der heutigen Conferenz der gemischten Deputation zur Berathung der Maassregeln Behufs Verbesserung des Berliner Latrinewesens gab der Vorsitzende Herr Stadtrath Pohle, zunächst einen kurzen Ueberblick über die Lage der Verhandlungen, unter besonderer Hervorhebung der dem Wiebe'schen Kanalisirungs-Projekte entgegengesetzten Einwürfe.

Er ersuchte Herrn Geheimen Baurath Wiebe, der Behufs Abgabe von Erklärungen über sein Project anwesend war, um eine Berücksichtigung jener Einwürfe bei dem von ihm zu haltenden Vortrage.

Herr Geheimer Rath Wiebe trat zuvörderst dem Einwande entgegen, dass sein Project durch Verwendung des Düngstoffes volkswirtschaftliche Nachtheile mit sich führe. Es könne nicht die Aufgabe Berlins sein, Dung für das Land zu bereiten. die Rücksicht auf Reinlichkeit und Gesundheit sei hier bei weitem überwiegend. Ueberdies habe der städtische Grund und Boden Bestimmung, mit Wohnhäusern bebaut, nicht landwirthschaftlich benutzt zu werden, und bleibe auch der animalische Dung nach wie vor zur Verwendung übrig. Das Tonnensystem würde ferner die tiefen Rinnsteine nicht beseitigen und eben so wenig die Verunreinigung des Flusswassers verhüten. Das Voigt'sche Tonnensystem zeige sich auf der Post, wo es eingeführt worden, zwar als eine erhebliche Verbesserung gegen den früheren Zustand, sei aber theuer.

Es folgte eine Schilderung der Zustände der Kanäle in Paris. Hier werden die Abtritte nicht hinein geführt und die Kanäle stinken doch mehr, als an anderen Orten, wo jenes der Fall ist, z. B. in Hamburg. Hier ist ein übler Geruch nur im Augenblick der Spülung zu bemerken. Die Rückstände sind nicht der Fäulniss ausgesetzt, können also auch nicht stinken. In Köln erfüllt

der Kanal nicht vollständig seinen Zweck, da der obere Theil keine Spülung hat, die dort faulenden Stoffe daher auch den untern Theil stinkend machen. Ausserdem wird er nicht häufig genug gereinigt. In London stinken die Kanäle nicht mehr, eher weniger, als in Paris.*)

Die weiteren Details sind, wie bei Paris u. s. w. in dem Wiebe'schen Druckwerke enthalten und werden vom Redner in den Hauptsachen kurz rekapitulirt. Neues führt er an über die wohlthätige Wirkung der Holzkohle zur Desinfection. Er hält den Einwand, dass die Kanäle üble Gerüche verbreiten möchten, für leicht durch die in London gemachten Erfahrungen (Benutzung der Regenrinnen und Holzkohle) zu beseitigen.

Der ebenfalls anwesende Herr Geh. Medicinalrath Dr. Schacht regte hiernächst eine weitere Erläuterung über die Entstehung und Einrichtung der Londoner Kanäle an, welche von Herrn pp. Wiebe gegeben ward. Das Themsewsser stinke nicht, sondern nur der Grund, wenn derselbe zur Zeit der Ebbe auf grosse Strecken trocken liege. Wenn alle Berliner Unreinigkeiten unterhalb Charlottenburgs in die Spree kämen, so könne doch kein Stinken derselben befürchtet werden. Beiläufig wird bemerkt, dass der Herr

*) Dem Einwande der Entwicklung gesundheitswidriger Miasmen wird also gründlich begegnet:

- a) durch eine regelmässige gehörige Spülung;
- b) durch eine gehörige Ventilation durch die Dachrinnen;
- c) durch Holzkohlen in Ventilationsschächten.

Im Innern der Häuser muss ein Ventilationsverschluss stattfinden; gänzliche Absperrung der Kanäle gegen die äussere Luft darf nicht stattfinden, weil sonst die im Innern der Kanäle sich entwickelnden Gase vielleicht Explosionen bewirken, auch den einsteigenden Arbeitern gefährlich sein könnten, überdies würde ein Mangel an Luftzug die Strömung in den Kanälen behindern.

Dem Einwande der Entwicklung von Säuren, die den Wänden der Kanäle nachtheilig werden, tritt entgegen:

- a) die vieljährige Erfahrung, wonach der Mörtel in den ältesten Kanälen wohl theilweise ausgespült, die Ziegel aber nicht zerstört, noch angegriffen seien;
- b) die Rücksicht, dass wohl faulende Abgangsstoffe dergleichen schädliche Säuren entwickeln, nicht aber frische, welche vor Eintritt der Fäulniss bereits die Kanäle verlassen haben.

Die dauernde gründliche Spülung der Kanäle ist aber, durch die Zusicherung des Finanzministers, aus der Oberspree gesichert.

Finanzminister ohne Entschädigungs-Forderung die Entnahme des nöthigen Wassers aus der Oberspree bewilligt habe.

Auf die Anfrage des Herrn Vorsitzenden, ob nicht durch den Rückstau aus der Havel durch den Spandauer Kanal eine Rückkehr des unreinen Wassers nach Berlin herbeigeführt werden könne, erwidert Herr pp. Wiebe, dass es nicht möglich sei, da der Spandauer Kanal in das Oberwasser der Spandauer Schleuse führt, das verunreinigte Wasser aber durch die Spree in das Unterwasser der Havel gelangt.

Herr Stadtrath Zacharias regt die Frage an, ob das geringe Gefälle, das im Wiebe'schen Werke angenommen worden, nur aus Noth angenommen worden sei, oder auch an und für sich ausreichend erscheine. Herr p. Wiebe führt Letzteres aus; ein stärkeres Gefälle sei auch immer durch die Einrichtung der Stauthüren zu erreichen. Mehr als ein Gefälle von 1:800 oder 1000 sei schädlich, da der Unrath immer mit Wasser vermischt und breiartig bleiben müsse.*)

Auf eine Anfrage des Herrn Stadtverordneten Halske erklärt Herr p. Wiebe Luftlöcher in den Kanälen für nöthig und erwähnt hierbei wieder der Ventilation durch die Regenrinnen.

Das Bedenken des Herrn Stadtverordneten Kunz II., ob die Kanäle nicht das anliegende Erdreich verunreinigen, wird dadurch widerlegt, dass sie in Berlin unter dem Grundwasser liegen würden, und eher dieses in die Kanäle dringen möchte, als Unreinigkeit aus den übrigens wasserdicht herzustellenden und durch Cement sehr wohl herstellbaren Kanälen in die Umgegend.**)

Herr Stadtverordnete Schilde regt an, dass bei starker Anfüllung der Kanäle der Geruch derselben in die Höfe dringen könnte, was Herr p. Wiebe durch Hinweisung auf die Wasserverschlüsse widerlegt.

Herr Stadtverordnete Sonntag meint hinsichtlich des Requisites der Wasserdichtigkeit der Röhren, dass der sich in den Ka-

*) Das Gefälle des Mutter-Kanals ist im Wiebe'schen Werke auf 1:2400 projectirt. Zacharias. In London nur 1:2640.

**) Es wird durch die wasserdichten Canalwandungen, in Beziehung auf deren zuverlässige Herstellbarkeit Herr von Unruh auf die wasserdichten Gewandungen der Bassins in der Gasanstalt mit ihren ammoniakalischen Flüssigkeiten exemplificirt, gleichzeitig der Besorgniss begegnet,

dass die Brunnen durch die Kanäle entwässert werden könnten.

nälen bildende salpetersaure Kalk mit der Zeit die Wände porös machen müsse. Herr p. Wiebe hält dafür, dass die Excremente zu schnell aus den Kanälen geführt würden, als dass sich Salpeter darin bilden könne. Seine Erfahrungen hätten dies durchweg bestätigt.

Uebrigens liessen sich auch Reparaturen in den Kanälen ohne Betriebsstörung ausführen. — Auch Herr p. Schacht tritt aus ähnlichen Gründen der Besorgniss, die Herr Sonntag ausgesprochen, entgegen, hauptsächlich darauf hinweisend, dass oben nicht von stagnirenden, sondern von durch Wasser fortgespülten Stoffen die Rede sei.

Die Herren Stadtverordneten Kunz II. und Halske theilten ihre Erfahrungen über die in ihren Häusern angelegten Senkgruben mit, es schliesst sich hieran ein weiterer Meinungsaustausch, an dem sich die Herren Sonntag, Halske und Heyl betheiligen.

Herr Stadtverordnete Dr. Behrend zweifelt auf Grund englischer literarischer Zeugnisse die Dauerhaftigkeit der Cementwände in den Kanälen wiederholt an, und erwähnt hinsichtlich der letzteren der Aeusserung einer englischen wissenschaftlichen Autorität:

„we cannot live without them, we cannot live with them.“

Herr p. Wiebe hat Kanäle gesehen, die 70 Jahre in Gebrauch sind, und bei denen allerdings die Cementfugen stückweise neu ausgestrichen werden mussten. Die Steine waren gut geblieben. Berlin liege übrigens insofern viel günstiger, als die meisten englischen Städte, als hier ein beständiges Durchgiessen von Wasser durch die Kanäle stattfinden könne. Hierdurch komme alles unreine Wasser in 6—8 Stunden aus der Stadt und könne keine Fäulniss, also auch keine Beschädigung der Kanalwände durch Stoffe, welche sich erst durch Fäulniss entwickeln, herbeiführen.

Herr Stadtverordnete von Unruh weist hinsichtlich der Haltbarkeit qu. auf die Bassins der Gasanstalten hin. Er fragt: ob alle Häuser bei Ausführung des Wiebe'schen Projekts zwangsweise davon Gebrauch machen müssten. Herr Wiebe hält die Nothwendigkeit des Verbotes der Abtrittsgruben nach Ausführung der Kanalisierung für geboten. Ob dann die Einwohner noch zu dem Tonnensystem greifen wollen, sei gleichgültig, aber jedenfalls gegen den eigenen Vortheil.

Auf weitere Fragen des Herrn von Unruh antwortete Herr Wiebe, dass künftig eben durch die Kanalisierung der Boden der Spree leicht rein und geruchlos zu halten sei. Herr von Meibom fragt, wie dies aber in der unteren Spree werde, worauf Herr Wiebe bemerkt, dass die Spree nur etwa 3 Tage wegen Schützens der Mühlen so flach werde, dass der verunreinigte Grund in grösseren Flächen wasserfrei wird. Da die Verunreinigung des Grundbettes später vermieden wird, so werden sich jene flachen Stellen so tief erhalten lassen, dass sie stets vom Wasser bedeckt bleiben. Unterhalb Charlottenburg wird der Verflachung dadurch vorgebeugt, dass die schweren Stoffe vor dem Ausflusse in die Spree durch den Sandfang zurückgehalten werden.

Herr Stadtrath Zacharias berührt den Kostenpunkt mit Rücksicht auf Voigt's Gegenaufstellung.

Herr Wiebe giebt zu, dass unter Zugrundelegung der heutigen Baumaterialienpreise sich der Kostenanschlag höher stelle, es werde voraussichtlich aber auch Manches wegfallen, was der Sicherheit wegen mit berücksichtigt sei. Es sei überdies inzwischen der Stadterweiterungsplan fertig geworden, und dies komme der Sache sehr zu Statten, werde aber freilich durch den Hinzutritt ganz neuer Strassen die Ausführung vertheuern.

In eine Polemik mit Herrn Voigt könne Herr Wiebe sich nicht einlassen, er gebe aber zu, dass Manches in seiner Berechnung sich schon jetzt anders stellen werde. Jeder Baumeister könne auf Grund dieser Berechnung die Kosten nach den heutigen Preisen ermitteln.

Der Herr Vorsitzende erwähnt des sandigen Bodens in Berlin, welcher das Grundwasser bedeutend durchlasse, rücksichtlich der andringenden Gewalt des letzteren und der Gefahr, die aus den engen Strassen für die Stabilität der Gebäude entstehen könne. Letzterer Uebelstand sei, wie Herr Wiebe replicirt, in Hamburg weit mehr vorhanden und doch überwunden. Er habe bereits die Methode vorgezeichnet, deren Anwendung jede Gefahr ausschliesse.

Herr Stadtverordnete Dr. Neumann fragt, ob die Ausführung des Projects daran gebunden sei, dass damit zugleich die Excremente fortgeführt würden, oder ob die Abfuhr derselben bestehen bleiben könne, und nur die übrigen Zwecke mit den Kanälen erreicht würden, namentlich die Beseitigung der Rinnsteine. Herr Wiebe antwortet, dass Berlin dann etwa das, was Paris hat, errei-

chen würde. Die Fortschaffung der Excremente sei fast ohne Mehrkosten mit dem Unternehmen zu verbinden, während sonst die Kanäle nicht völlig ausgenutzt würden.

Herr Stadtverordneter Dr. Schultz berührt einige Bemerkungen in dem Wiebe'schen Werke, namentlich das Eindringen des Sandes in die Kanäle. Herr Wiebe replicirt kurz unter Hinweisung auf früher Bemerktes.

Der Herr Vorsitzende spricht den Herren Geh. Rath Wiebe und Medicinalrath Dr. Schacht den Dank der Kommission für ihr Erscheinen aus. Demnächst kommt eine Broschüre von W. Thorwirth „über Kanalisierung grosser Städte“ zur Vertheilung.

Herr Geh. Rath Wiebe erklärt sich bereit, auch späteren Sitzungen beizuwohnen. Er bemerkt noch, dass, wenn erst etwa ein Drittel der veranschlagten Summe für die Pumpstation etc. aufgewandt sei, mit dem Uebrigen ganz allmählig vorgegangen werden könne.

a. u. s.

gez. Pohle. Spott. Zelle. Franke. v. Unruh. Halske.
Zacharias. Dr. Behrend. Fr. Schilde. Dr. Neumann.
Sonntag. Heyl sen. Wiebe.

Von mir war noch bemerkt worden, dass die 350fache Verdünnung des Kanalinhalt mit Wasser, auf der sich hauptsächlich die Behauptung stützt, dass die Kanäle weder stinken, noch durch ihren Inhalt angegriffen werden, nach den Angaben von Wiebe selber, nicht in der Stadt, — wo höchstens eine 100fache Verdünnung eintreten könne, sondern erst nach dem Entleeren in die Spree statt habe.

Dr. O. Schulz.

Anwesend: Die Herren Stadträthe Pohle, Vorsitzender, Zelle, Franke; die Herren Stadtverordneten Dr. Behrend, Dr. Schulz, Dr. Neumann, Halske, Heyl, Sonntag, Schilde, Dr. Bressler, v. Meybom.

Verhandelt Berlin, den 13. April 1863.

Zur Fortsetzung der Berathungen über die Reorganisation des hiesigen Latrinenwesens war die zu diesem Zwecke niedergesetzte gemischte Deputation auf heute nach dem Berlinischen Rathhause

convocirt und die obenbezeichneten Herren erschienen. Der Vorsitzende theilt mit, dass die Stadtverordneten-Versammlung die Mittheilung des Resultats der gemischten Berathung wünsche, und das Polizei-Präsidium die Absendung städtischer Deputirte zur gemeinsamen Berathung des Gegenstandes nachgesucht habe, was die Feststellung der Instruktion für die städtischen Deputirten nothwendig mache. Es sei nun durch die bisherigen Berathungen klar geworden,

dass der zeitige Zustand des hiesigen Latrinenwesens einer Abänderung bedürfe.

Es seien zu diesem Zwecke einerseits das sogenannte Abfuhrsystem, andererseits die Kanalisirung der Stadt in Vorschlag gebracht.

Das Abfuhrsystem bezwecke Desinficirung, schleunige Entfernung und Verwerthung der Auswurfstoffe.

Die Kanalisirung verwerfe die Verwerthung der Auswurfstoffe, weil dieselben nach den bisher gemachten Erfahrungen kein irgend rentables Geschäft abgeben, und überdies die sanitätlichen Rücksichten die hauptsächliche Aufgabe in der Sache bilden, dieser aber durch sofortige Entfernung der Auswurfstoffe unmittelbar nach ihrer Entstehung genügt werde. Indem sie die Erreichung dieser Aufgabe sich zum Ziele gesteckt, mache sie gleichzeitig die vorgängige Desinficirung überflüssig. Die Kanalisirung habe sich aber gleichzeitig noch ferner liegende Zwecke zur Aufgabe gestellt:

a) die Rinnsteine in der Stadt und hiermit alle die mit denselben verbundenen Uebelstände zu beseitigen. Dahin gehören:

das Uebelriechen des Rinnsteine,

die Gefahr der tiefen Rinnsteine für Fussgänger und Fuhrwerk,

das Einfrieren, Aufeisen und Ausleeren derselben von Eis und Schmutz, die erheblichen Kosten der Aufeisung und Fortschaffung der Eis- und Schmutzmassen,

die Verengung der Strassen während der Winterzeit durch die Eis- und Schmutzhaufen längs der Rinnsteine;

- b) die Gewinnung breiteren Strassenterrains zur Fahrpassage, wodurch die erheblichen Kosten zu dessen Gewinnung vermieden oder deren Aufwendung doch länger hinausgeschoben werde;
- c) die Beseitigung der Abtrittsgruben und der nachtheiligen Folgen der Fäulniss ihres Inhaltes auf die Gesundheit der Bewohner und auf das Trinkwasser in den Brunnen, sowie des Transportes der Auswurfstoffe durch die Strassen der Stadt;
- d) die Beseitigung des Uebelstandes, dass die Regentinnen über die Bürgersteige ihren Inhalt ergiessen, der Urin aus den Urinirwinkeln, resp. aus den öffentlichen Pissoirs über letztere fliesse und diese Flüssigkeiten auf den Bürgersteigen gefrieren;
- e) die Vermeidung der Verunreinigung der Spree und der sonstigen öffentlichen Wasserläufe innerhalb der Stadt, wodurch dieselben gleichzeitig zur Benutzung für öffentliche Badeanstalten zum Wohle der ärmeren Klassen geeigneter gemacht, und die bedeutenden Kosten der Ausbaggerung derselben erspart, auch dem Thiergarten ein reineres Wasser zugeführt wird;
- f) die Vermeidung der Ueberschwemmung der Strassen bei Platzregen, die Abhaltung des Regenwassers von den Kellern, sowie des Hochwassers der Spree und die Entwässerung tiefliegender Keller;
- g) die Förderung von Reinlichkeit und Wohlbehagen in den Häusern, sowie die Benutzung des Wassers daselbst zu industriellen Zwecken, was erst durch die Kanäle ermöglicht werde.

Ein Exposé des Strassen-Reinigungsdirektors Scabell vom 13. März pr. weise bei Einführung des Kanalsystems eine Ersparung in den Strassenreinigungskosten nach von jährlich 45,720 Thalern. Hierzu treten an Ersparniss jährlich diejenigen 12,000 Thaler, die zur vermehrten Spülung der Rinnsteine bewilligt worden. Auch in Beseitigung der von der Commune zu unterhaltenden Rinnsteinbrücken werde nach einer Kalkulaturanzeige vom 13. März c. ein Kapital von 26,934 Thlrn. 24 Sgr. 5 Pf. erspart.

Es komme nun darauf an, ob die Deputation sich schon in

der Lage befinde, den städtischen Deputirten eine Instruktion zur Berathung des Gegenstandes mit den Deputirten des Polizei-Präsidii und event. welche zu geben. Die Diskussion dieser Frage führt zu dem Beschlusse der Deputation:

dass man sich zur Zeit noch nicht in dieser Lage befinde;
dass vielmehr noch mit der Anhörung Sachverständiger,
besonders auch nach Seite des Abfuhrsystems hin, fortzu-
fahren sei.

Der Vorsitzende wird ersucht, die Vertreter jenes Systems zu einer Sitzung einzuladen und hiermit die Verhandlung geschlossen.

a. u. s.

Pohle. Zelle. Heyl. Franke. F. Schilde. v. Meibom.

Dr. Neumann. Halske.

Anwesend: Herr Stadtrath Pohle, Herr Stadtrath Zacharias, Herr Stadtbaurath Spott, die Herren Stadtverordneten Dr. Bressler, Dr. Behrend, Halske, Schilde, Heyl, Kunz II., v. Meibom.

Ausserdem als Sachverständige: a) Herr Medicinal - Rath Dr. Schacht, b) Herr Civil - Ingenieur Veit-Meyer, c) Herr Ingenieur und Techniker Thorwirth, d) Herr Chemiker und Techniker Voigt.

Theils mit, theils ohne Entschuldigung ausgeblieben die übrigen sechs Mitglieder der gemischten Deputation.

Verhandelt Berlin, den 18. Mai 1863.

Heut war die gemischte Deputation zur Berathung über Reorganisation des hiesigen Latrinenwesens, resp. Kanalisation der Stadt zur Fortsetzung ihrer Berathungen wieder zu Rathhause convocirt und die obenbezeichneten Mitglieder derselben erschienen. Ebenso waren nach dem Beschlusse der Deputation die oben sub a—d aufgeführten Sachverständigen eingeladen und erschienen:

Die Herren Thorwirth und Voigt schildern zunächst die Einrichtungen, die nach ihrer Ansicht zur regelmässigen Entfernung der Auswurfstoffe aus den Häusern der hiesigen Stadt getroffen werden müssen, wie sie dieselben in ihren zu den Akten gebrachten Schriften des Näheren angegeben haben, und heben gleich-

mässig die ebendasselbst geschilderten Gefahren der Kanalisierung hervor. Sie bemerken auf ausdrückliches Befragen:

- a) dass nach erfolgter Organisation des Latrinenabfuhrwesens nach ihren Vorschlägen bei erfolgreicher Verwerthung der Auswurfstoffe immer noch zur Deckung der Entfernungskosten mindestens $\frac{1}{2}$ Prozent der hier aufkommenden Miethssumme aufgewendet werden müsse;
- b) dass zur Erleichterung der Entfernung der Auswurfstoffe aus den höheren Etagen der Häuser Abfallröhren aus diesen bis zur unteren Etage eingerichtet werden müssen, und
- c) dass zur Abführung des Haus- und Wirthschaftswassers die zur Zeit in der Stadt bestehenden unterirdischen Kanäle benutzt und weiter ausgebaut werden müssen, wodurch gleichzeitig die Beseitigung der zeither bestehenden offenen Rinne-
steine bewirkt werden würde.*)

Herr Veit-Meyer schildert die mannigfachen Uebelstände, die mit dem Abfuhrwesen, auch wenn es auf die bestmögliche Weise eingerichtet ist, verbunden sind, und zum Nachtheil der Reinlichkeit und Gesundheit der Einwohner bestehen bleibe; empfiehlt zur gründlichen Ausnutzung der Canäle deren Anlage nach dem von Wiebe projektirten einheitlichen Systeme zur gleichzeitigen Entfernung aller Auswurfstoffe und insbesondere der menschlichen Excremente, und widerlegt alle gegen dieses Kanalsystem erhobenen Einwendungen durch den Hinweis auf die Erfahrungen, die er persönlich in Gemeinschaft mit Herrn Wiebe in allen grösseren Städten gemacht, die ein solches Kanalsystem zur Ausführung gebracht haben, insbesondere in Hamburg. Er bemerkt, dass alle Befürchtungen pestilenzialischer Ausdünstungen aus den Kanälen sich an eine fehlerhafte Konstruktion und Lage derselben knüpfen, dass aber aus Kanälen, die nach dem neueren, von Wiebe empfohlenen Systeme eingerichtet seien, die Ausströmung schädlicher Miasmen so wenig in die Strassen der Stadt, wie in die Häuser zu befürchten, auch eine Zerstörung der Kanalwände durch die darin abzuführenden

*) ad c. Würden grosse Senkgruben unmittelbar vor dem Ausguss der Canäle in den öffentlichen Wasserlauf anzubringen sein, aus welchem dann die Sinkstoffe auszubaggern bleiben.

Stoffe und ein Eindringen der letzteren in die die Kanäle umgebenden Erdschichten nicht zu besorgen sei.

Herr Medicinalrath Dr. Schacht versichert ebenmässig und unterstützt mit wissenschaftlichen Gründen, dass bei dem projektirten Betriebe der hiesigen Kanalisation, wonach alle Auswurfstoffe in einem Zeitraume von 8 Stunden mittelst der Kanäle aus der Stadt entfernt seien, eine gesundheitsnachtheilige Ausdünstung aus den Kanälen in die Strassen oder in die Häuser nicht zu befürchten sei, so wenig, wie eine nachtheilige Einwirkung der in den Kanälen abzuführenden Stoffe auf die Kanalwände.

Die Deputation beschliesst hiernächst, noch eine letzte Sitzung über die den Communal - Behörden in der Sache zu empfehlenden Beschlüsse abzuhalten, womit die heutige Verhandlung geschlossen wurde.

Pohle. Zacharias. Spott. Halske. Dr. Bressler.

Dr. Behrend. Fr. Schilde. v. Meibom.

Dr. Neumann hat der Sitzung nur zum Theil beiwohnen können.

Anwesend waren: Herr Stadtrath Pohle, Vorsitzender, Herr Stadtbaurath Spott, Herr Stadtbaurath Gerstenberg; die Herren Stadtverordneten Dr. Schultz, Dr. Behrend, Schilde, Sonntag, Dr. Neumann, Reg.-Rath v. Unruh.

Verhandelt Berlin, den 18. September 1863.

Heute war die gemischte Deputation zur Berathung über Reorganisation des hiesigen Latrinenwesens resp. Kanalisirung der Stadt zur Fortsetzung ihrer Berathungen nach dem Rathhause convocirt und die oben bezeichneten Mitglieder derselben erschienen. Man gelangte zu dem Beschlusse:

die bisherigen Verhandlungen der gemischten Deputation vervielfältigen zu lassen und demnächst weitere Conferenz zu fernerer Berathung der Sache abzuhalten.

a. u. s.

Pohle.

Anwesend: Die Herren Stadträthe Pohle, Vorsitzender, Zelle, Zacharias, Francke; Herr Stadtbaurath Gerstenberg; die Herren Stadtverordneten Halske, v. Unruh, Dr. Behrend, v. Meibom, Sonntag, Kuntz, Apotheker, Heyl, Dr. Bressler.

Die Stadtverordneten Dr. Schultz, Dr. Neumann und Schilde waren behindert zu erscheinen.

Verhandelt Berlin, den 21. Oktober 1865.

Heute hatten sich, der Einladung des Vorsitzenden zufolge, die oben bezeichneten Mitglieder der Deputation zur Berathung über Verbesserung des hiesigen Latrinenwesens im Rathhause versammelt.

Der Referent Herr Halske referirte zunächst nach Anleitung seines beigeschlossenen schriftlichen Berichts vom 10. Oktober cr. (s. Anlage) über die zeitige aktenmässige Lage der Sache, über den eingegangenen Bericht der Deputation des landwirthschaftlichen Ministerii über Abfuhr und Verwerthung der Dungstoffe in verschiedenen deutschen und ausserdeutschen Städten, so wie über das Gutachten des Geheimen Ober - Bauraths Wiebe vom 24. Juli cr. über jenen Bericht und schloss mit der Empfehlung der Ausführung des von Wiebe für Berlin projectirten Kanalisierungssystems.

Der Correferent Herr von Unruh schliesst sich unter Widerlegung mehrerer gegen dies Kanalisierungssystem vorgebrachten Einwendungen und Befürchtungen ebenfalls der Empfehlung des Wiebe'schen Kanalisierungssystems an und stellt den Antrag, dasselbe durch den Stadt-Baurath nach den zeitigen Verhältnissen für die Stadt Berlin umarbeiten und feststellen zu lassen und dasselbe demnächst, vorbehaltlich der Betheiligung des Staates an den Kosten, zur Ausführung bringen zu lassen.

Herr Stadtrath Zacharias spricht sich über die finanzielle Seite des Wiebe'schen Kanalsystems und über seine Ansicht, welche Mittel zur Beseitigung des zeitigen unleidlichen Latrinenwesens anzuwenden, folgendermaassen aus:

Wenn er sich über die Geldfrage äussern solle, so bleibe zu unterscheiden, ob hierunter der Kostenpunkt und die gegen die Kosten einer Abfuhr von Wiebe aufgestellte Vergleichung oder die Art der Beschaffung der eventuell erforderlichen Geldmittel zu verstehen sei. Was die erstere Alternative anlangt, so gehöre zu-

nächst eine ausreichende technische Kenntniss von der Richtigkeit der Wiebe'schen einzelnen Positionen dazu, nach welchen Wiebe zu der Gesamtkosten-Summe von ppr. 4½ Millionen Thalern gelangt — oder eine vorherige Revision aller dieser Positionen durch einen Techniker; — was um so nothwendiger sei, als Wiebe selbst in einer früheren Sitzung diese Gesamtsumme (schon damals) sowohl wegen des gestiegenen Baumaterials, als auch wegen des erweiterten städtischen Weichbildes als zu niedrig gegriffen bezeichnet hat, und weil ferner sowohl von vielen Seiten auch innerhalb dieser Deputation die Befürchtung ausgesprochen ist, dass die Vollendung eines so riesigen Werkes wegen der gewiss vielfach sich entgegstellenden Schwierigkeiten und wegen der während des Baues stetig zunehmenden Bebauung des städtischen Terrains ein Kostenaufwand von vielleicht 12 Millionen Thalern erfordern könnte. Sei letzteres auch nur annähernd richtig, so erscheine die qu. Veranschlagung resp. Vergleichen Wiebe's unhaltbar. Auch gelange man dann zu einem anderen als demjenigen Schlussergebniss in der Vergleichen (§. 332 Wiebe) wo die Mehrkosten einer blossen Abfuhr der Abtritte mit jährlich 167,054 Thaler dargestellt sind.

Hiernach und überhaupt erscheine eine Aeusserung auch über die eigentlich finanzielle Seite, d. h. über die Beschaffung der Geldmittel, verfrüht, wenngleich man es ohne Gefahr des Irrthums schon jetzt aussprechen könne, dass im Fall der Weg der Anleihe würde beschritten werden müssen.

Vor allen Dingen sei aber zunächst die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit des ausschliesslich Wiebe'schen Projektes zu ermitteln und festzustellen. Werde diese Frage (gegenüber einem organisirten Abfuhrsystem) bejaht, — dann sei die Zeit gekommen, wo an Erwägung der finanziellen Seite unter Berücksichtigung staatlicher Beihülfe scharf herantreten werden müsse. Er wolle jedoch schon jetzt in Betreff „der Wiebe'schen Vergleichen der Kanalisierungskosten gegen eine Abfuhr“ beispielsweise anführen, dass Wiebe unter Anderem im Geldwerth nicht in Ansatz gebracht hat: den Umstand, dass (nach pag. 250—59) jedes Haus, welches den Anschluss an die Kanäle erreichen will, mit Wasserleitung und Waterclosets versehen sein muss. Während nun noch diese Kosten für alle Etagen zu beachten bleiben, müssen auch diejenigen in Ansatz gebracht werden, welche den

Hauseigenthümern aus der Anlage vorschriftsmässig construirter Stichcanäle erwachsen, wenngleich solche nicht die Commune als solche, sondern nur die Einzelnen treffen. Die Kosten für Abfuhr habe Wiebe nach seinen Erfahrungen zu hoch gegriffen. Ebenso erscheine selbst dem Laien, dem nur die Kosten minder schwieriger Hochbauten und der Betrieb grösserer Werke bekannt sind, die Seite 324 für die ersten 10 Jahre jährlich etatisirte Ausgabe von circa 145,147 Thaler unbedingt zu niedrig gegriffen, nicht minder für die folgenden 10 Jahre. Ferner muss der für das erste Betriebsjahr angesetzte Kostenaufwand von 7000 Thaler der mit jedem Jahre um 12,000 Thaler steigen und ausschliesslich — wenn Berlin in seiner Einwohnerzahl sich nicht vergrössert hat, — (pag. 326), nur 28600 Thaler betragen würde, gewiss eine höchst bedeutende Erhöhung erfahren.

Andererseits sei wieder zu Gunsten des Wiebe'schen Projectes, resp. der dortigen Vergleichung anzuführen, dass die mit 120,000 Thaler angesetzten jährlichen Kosten für Strassenreinigung schon heut bedeutend höher sind, so wie dass, falls von dem Wiebe'schen Kanalisirungssystem abgesehen und statt dessen ein geordnetes Sielsystem mit Aufnahme des Regen- und Hauswassers, zugleich eine geordnete Abfuhr unter Wegfall der Abtrittsgruben beschlossen würde, — auch die Einrichtungskosten eines solchen Sielsystems mit vielleicht ppr. 3 Millionen, auch die von den Eigenthümern zu tragenden Kosten für Beseitigung der Appartementsgruben, Herrichtung von Latrinen und Aehnliches in vergleichende Gegenrechnung gezogen werden müssen. — Durch Anführung der vorerwähnten Beispiele wolle er aber nur zeigen, dass auf Grund der Wiebe'schen Aufstellung vom Jahre 1861 eine Erörterung der Geldfrage resp. des Kostenpunktes unfruchtbar sein würde.

Wenn Wiebe neben seinen gewiss vortrefflichen technischen Ausführungen gleichzeitig eventuelle Vorschläge für eine oder die andere Beschaffungsweise der Geldmittel mache, so habe er von seinem Standpunkt als Techniker wohl nur beispielsweise zeigen wollen, wie die Theilkosten resp. sämmtliche Kosten auf eine oder die andere, nicht zu fühlbare Weise beschafft werden könnten; während die Kommune als solche — im etwaigen Falle der Wiebe'schen Kanalisirung — von Maassnahmen, wie Zuschläge zur Miethsteuer u. dgl., abzusehen haben würde.

Wenn es erlaubt sei, über die Realisirung des Wiebe'schen

Projectes, gegenüber anderen Vorschlägen sich zu äussern, so wolle er erklären, dass

sofern ein Sielsystem mit Abführung nur des Haus- und Regenwassers und Wegfall der offenen Rinnsteine, so wie eine geregelte Abfuhr unter unbedingtem Wegfall der Abtrittsgruben, auch Zurückhaltung des Urins,

als ausführbar nachgewiesen und anerkannt würde, er einem solchen vor dem ersteren unbedingt den Vorzug geben würde. — Eins oder das Andere aber müsse geschehen, dem jetzigen Zustande auf eine oder die andere Weise Abhülfe verschafft werden. —

Er theile alle die gewichtigen Bedenken, welche vom sanitätlichen Standpunkte und sonst gegen das Wiebe'sche Kloakensystem erhoben worden sind. Es scheine ihm, als seien es vorzugsweise die Techniker, welche besonders für dessen Ausführung enthusiastisch wären. — Ihn könne es weder überzeugen, noch beruhigen, wenn man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen wolle, dass die Wiebe'sche Constructionsweise eine solche sei, bei welcher die Mängel sonstiger anderweitiger Kanalisirung (Kloaken) vermieden wären, dass hier die und die Nachteile nicht zu befürchten wären u. dgl. — Das sei und bleibe in gewisser Weise theoretische Annahme; schon allein die Chemie gelange zu anderen, positiven, nicht ermuthigenden Beweisen. Wie man, um von Kleinerem z. B. zu sprechen, glauben könne, dass es, wie in anderen kanalisirten Städten, durch die Regenlöcher nicht stinken würde, könne er nicht begreifen, selbst, wenn die Dachrinnen mit zur Ventilation benutzt würden. — Den Gestank von der Moabiter Pumpstation würden die Westwinde uns belästigend zuführen. Wie weit sich, ob bis zur Havel oder bis zur Elbe die Nachteile des Auspumpens geltend machen würden, sei nicht zu ermessen.

Hat man sich einmal zur Ausführung entschlossen, so sei nun und nimmer eine Rückkehr möglich, Millionen müssten schliesslich, wie anderwärts, möglicherweise dann ausserdem späterhin beschafft werden, um Nachteile abzuwenden, die sich im Gefolge und in der Praxis zeigen würden, und die man heut im guten Glauben zu niedrig angeschlagen habe. — Den Bau selbst, resp. die finanzielle Seite anlangend, wolle er daran erinnern, welche gewichtigen Bedenken unter Anderem der verstorbene Stadtbaurath Spott gegen die Ausführung selbst erhoben, — wie gewaltig der in der Tiefe

unseres sandigen, torfigen, sickernden Erdreichs sich geltend machende hydraulische Druck das Werk behindern, beeinträchtigen würde. Dies von aussen, — fressende Salze von innen, — schliesslich ein Werk, dessen Nachtheile vielleicht, ja mit Wahrscheinlichkeit, erst in 40—50 Jahren in ungeahnter Weise hervortreten und neue und wieder neue Opfer erfordern. Ausserdem gelange man obenein schliesslich doch nur zu einem gemischten Systeme.

Es seien die Thatsachen, welche sich am Schluss des Berichts der landwirthschaftlichen Kommission des Ministeriums vorfinden, doch auch nicht zu übersehen, d. h., die Prozesse, welche gegen die Stadt London geführt werden; die enormen Mittel, welche man zur Abwendung solcher und anderer Nachtheile auffindet, der Umstand, dass man von England aus Erkundigungen über das Abfuhrsystem in Deutschland einzieht; — der Umstand, dass Manchester (mit über 400,000 Einwohner) die Abfuhr behält und Kanalisierung, wie auch andere Orte, nicht einführen will. —

Sollte ein Siel- und Abfuhrsystem, welches dem jetzigen unerträglichen Zustande ein Ende macht, ausführbar sein, so würde er etwaigen Gesellschaften oder Unternehmern, welche die Abfuhr übernehmen, lieber eine jährliche bedeutende Unterstützung aus Communalmitteln, und belaufe sie sich selbst bis auf einige Hunderttausend Thaler, bewilligen, als dass er sich bedingungslos für ein Kloakensystem entscheidet, welches man niemals wieder los werden kann, und dessen spätere Nachtheile ihm unberechenbar zu sein scheinen.

Herr Dr. Behrend bemerkt zunächst, wie die mannigfachen Voraussetzungen, von denen Herr Wiebe bei Empfehlung seines Kanalsystems ausgehe, nach den Gesetzen der Chemie keinesweges zuträfen.

- a) Wenn Wiebe behaupte, dass die menschlichen Excremente bei 300 facher Verdünnung durchaus schwimmfähig seien und fortgeführt werden würden, so müsse er dagegen bemerken, dass 30—60 pCt. nicht schwimmfähig seien, vielmehr bei einem Gefälle von 1:2400 sich niedersenken und eine solche feste Masse im Kanal bilden werden, dass sie mit Spaten losgestochen werden müssen.
- b) Wenn ferner behauptet werde, dass das Wasser die Fäulniss verhindere, so müsse er dagegen behaupten, dass trotz des Wassers aus den Excrementen die Gase sich ent-

wickeln, noch oben in die Strassen und Häuser steigen, die Nachtheile der Fäulniss also diesen und der Bevölkerung zuführen werden.

- c) Ebenso werde nach chemischen Gesetzen bei der Natur der Excremente eine Zerstörung der Kanalwände unzweifelhaft eintreten und das Trinkwasser in den Brunnen in Folge dessen ganz ungeniessbar werden.

Er belegt alle diese seine Behauptungen durch Nachrichten aus englischen und medizinischen Zeitschriften, welche dieselben bestätigen, bemerkt, dass keiner der englischen Aerzte, deren Ansichten er darüber gehört, das unterirdische Kloakensystem empfehle, macht ausserdem darauf aufmerksam, dass die Verunreinigung der Spree hinter Charlottenburg zu Prozessen der umliegenden Gemeinden gegen Berlin Veranlassung geben, und die Westwinde den Gestank von der Pumpstation in Moabit nach Berlin bringen würden, und schliesst mit einer Warnung gegen Einführung eines solchen Kloakensystems in hiesiger Stadt, indem er sich für Einführung eines Tonnen- und resp. Abfuhr-Systems bezüglich der menschlichen Excremente, rücksichtlich der Abfuhr des Haus- und Regenwassers für Ausführung eines Sielsystems ausspricht.

Herr von Unruh verweist zur Widerlegung der Behauptungen und Besorgnisse des Herrn Dr. Behrend auf die hier abgegebenen, dieselben widerlegenden gutachtlichen Aeusserungen des anerkannt tüchtigen und zuverlässigen Chemikers, Medizinalraths Dr. Schacht, sowie auf die ausreichende Ventilation, welche den Kanälen nach dem Projecte des p. Wiebe durch die Abfallröhren der Häuser und durch besondere Ventilationsschachte gegeben werden solle, und endlich auf den durchaus zuverlässigen Wasserverschluss, der das Ausströmen von Gasen aus den Kanälen in die Häuser durchaus verhindere. Er bemerkt insbesondere, dass die englischen medizinischen Gutachten, ohne nähere Kenntniss des hier vorliegenden für die hiesigen Verhältnisse ausgearbeiteten Kanalisirungs-Projectes abgegeben seien, daher gegen dieses nicht füglich angeführt werden könne, dass die Luft hier bei Weitem leichter und der Ventilation ungleich günstiger sei, als in London, dass bei den Gasometern ein Zerfressen der Wände durch Ammoniak nicht eintrete, dass Excremente im Kleinen nicht, sondern nur im Grossen maasgebend seien; dass Residua der Excremente durch plötzliche und massenhafte Spülungen, wie sie im Projecte vorgesehen, mit

Sicherheit ohne Spatenstich fortgerissen würden und dass das Hamburger Kloakensystem zu keinerlei Klage Veranlassung gebe, und daher wohl geeignet sei, alle vorgedachten Besorgnisse zu beseitigen.

Der Vorsitzende constatirte nunmehr aus den bisherigen Debatten zweierlei:

- 1) dass der zeitige Zustand des hiesigen Latrinenwesens nach der Meinung aller Deputations-Mitglieder unerträglich sei, in seiner zeitigen Weise nicht weiter fortbestehen dürfe, und dass daher zur Besserung desselben etwas geschehen müsse, und
- 2) dass auch die Vertreter des Abfuhrsystems zur gleichzeitigen Beseitigung der Strassenrinnsteine, deren Beseitigung alle Mitglieder im Interesse des Strassenverkehrs ebenfalls für nothwendig erachten, jetzt die gleichzeitige Ausführung eines Sielsystems zur Abführung des Haus- und Regenwassers für nothwendig erachten, und dass demnach jetzt nicht mehr Kanal- und Abfuhrsystem sich gegenüber stehen, vielmehr die Streitfrage sich jetzt dahin formulire:
ob nur ein Sielsystem zur Abführung des Haus- und Regenwassers, oder ein Kloakensystem zur gleichzeitigen Abführung der menschlichen Excremente auszuführen sei.

Herr Halske führte aus:

Indem man mit dem letzteren Systeme beide Zwecke zugleich erreiche, empfehle sich letzteres. Ausserdem aber komme in Betracht, die Siele könnten wegen ihres mangelnden Gefälles nicht wie die Wiebe'schen Kloaken durch die Oberspree gespült werden; die unzähligen Senkgruben, die mit der Ausführung eines Sielsystems in obgedachter Bedeutung nothwendig verbunden werden müssen, um die Unreinigkeiten an festen Stoffen von den öffentlichen Wasserläufen abzuhalten, würden insbesondere bei ihren häufigen Ausräumungen die Stadt mit den lästigsten Gerüchen erfüllen und die Ausräumungsarbeiten den öffentlichen Strassenverkehr behindern. Es sei ferner gar nicht zu controliren, also auch gar nicht zu verhindern, dass in die Siele auch allerlei Unrath, Küchenabgänge, Urin und menschliche Excremente hineingelassen würden. Diese Siele würden nicht so tief in die Erde zu liegen kommen, wie die Wiebe'schen Kloaken, es würde also wärmer in denselben sein, und diese Temperatur die Fäulniss in denselben ausserordent-

lich begünstigen; erwäge man dazu, dass ihre Spülung nicht erfolgen könne, so befürchte er seinerseits, dass aus diesen Sielen alle diejenigen Missstände sich entwickeln würden, die die Gegner des Kloakensystems von diesem befürchteten. Von den Sielen aus sei wegen ihrer höheren Lage eine nachtheilige Einwirkung auf das Brunnenwasser zu befürchten, was bei den Wiebe'schen Kloaken, die unter dem Spreebette hindurchgeführt würden, nicht zu besorgen. Er müsse daher das Sielsystem verwerfen und könne sich nur wiederholt für das Wiebe'sche Kloakensystem erklären, das mit den erfahrungsmässig immer häufiger eingeführten Waterclosets seines Erachtens ohne die grössten Uebelstände herbeizuführen, gar nicht mehr zu vermeiden sei, dessen Einführung vom Herrn Handelsminister, obgleich er Landwirth ist, angelegentlichst empfohlen wird, und dessen weitere Hinausschiebung die Kommune zu den bedeutsamsten nutzlosen Ausgaben in den für die vielen nothwendigen Entwässerungskanäle schon votirten und noch immer zu votirenden Summen dränge, da diese Kanäle bei demnächstiger Durchführung eines einheitlichen Kloakensystems völlig nutzlos sein würden.

Wegen vorgerückter Zeit wird hiernächst die Debatte auf den 25. d. M. vertagt und hiermit die heutige Verhandlung geschlossen.

gez. Pohle. Halske. Heyl sen. Sonntag. Dr. Behrend.

Fr. Schilde. Zacharias. Zelle. Franke.

A n l a g e.

Bericht über die Ergebnisse der Deputations-Berathungen wegen Reorganisation des hiesigen Latrinenwesens in Bezug über

- 1) die technische Ausführbarkeit des Wiebe'schen Kanalisirungsprojectes am hiesigen Orte, und
- 2) alle dahin einschlagenden Fragen.

Die Deputation hat sich nicht im Speciellen mit der technischen Ausführbarkeit des Wiebe'schen Projectes beschäftigt, sondern im Allgemeinen nur die in der ersten Sitzung am 27. Januar 1862 aufgestellten Gegensätze,

- 1) entweder die Excremente direct aus den Häusern durch Röhren und unterirdische Kanäle, mittelst Wasserleitung, in die angrenzenden Flüsse zu leiten, oder

- 2) sie in geschlossenen Räumen, Gruben, Tonnen u. s. w. aufzubewahren und von Zeit zu Zeit durch trockene Abfuhr zu entfernen,

in ausführlichere Berathung gezogen. Im Uebrigen ist die technische Ausführung des Wiebe'schen Systems für Berlin nicht allein durch das Wiebe'sche Werk auf das Ueberzeugendste nachgewiesen, als auch eine Kanalisierung im Sinne des Wiebe'schen Projectes durch den am 15. Mai 1864 dem Magistrat eingereichten Abdruck eines vom Königl. Bau-Inspector Herrn Assmann gehaltenen Vortrages als allein empfehlenswerth erachtet worden. In der Sitzung vom 17. Dezember 1862 sprach sich der nunmehr verstorbene Herr Stadtbaurath Spott dahin aus, dass er die Schwierigkeiten beim Bau der Kanäle in engen Strassen der Stadt wegen des quellenreichen nachgiebigen Erdbodens doch für sehr gross erachten müsse, und dass, so wünschenswerth auch die Vortheile der in Aussicht gestellten Kanalisierung sein mögen, er sich nicht unbedingt für das Wiebe'sche Project aussprechen könne. Diese Schwierigkeiten sind fol. 207 des Wiebe'schen Werkes anerkannt und als die wesentlichsten bezeichnet, die indessen nur auf die Baukosten Einfluss haben werden und sich dadurch ermässigen, dass man wirklich tief liegende Kanäle auf das Aeusserste beschränkt. Gegen die hohen Betriebskosten wurde bemerkt, dass sich nach Einführung eines allgemeinen Kanalsystems aber auch manche Ausgabe der Commune verringern würde, wohin namentlich das Aufheben der Rinnsteine und Abfuhr des Eises nicht mehr nöthig und die hierfür ersparten Ausgaben zu rechnen seien.

Mehrere andere Bedenken gegen die technische Ausführbarkeit wurden in der Sitzung vom 7. Februar 1863, der auch Herr Geh. Rath Wiebe beiwohnte, von demselben widerlegt.

Herr Medizinalrath Schacht wies in der Sitzung vom 13. April 1863 nach, dass bei dem projectirten Betriebe der hiesigen Kanalisation, wonach alle Auswurfstoffe in einem Zeitraume von 8 Stunden mittelst der Kanäle aus der Stadt entfernt seien, eine gesundheitsnachtheilige Ausdünstung aus den Kanälen in die Strassen oder in die Häuser nicht zu befürchten sei, so wenig, wie eine nachtheilige Einwirkung der in den Kanälen abzuführenden Stoffe auf die Kanalwände.

Wenn nun das Wiebe'sche System theils für die Erhaltung der Reinlichkeit und Wohlfahrt der Stadt, theils für die vortheilhafteste

Ausnutzung der Kanalisierung die allgemein durchgeführte Anlage der Waterklosets verlangt, so steht diesem das System der trockenen Abfuhr der menschlichen Excremente gegenüber. Hiernach, und darin sind sich alle Vertreter desselben in der Deputation einig, sollen einzelne Kanalsysteme zur Abführung des Haus-, Regen- etc. Wassers unmittelbar auf dem nächsten Wege zur Spree oder den anderen öffentlichen Wasserläufen innerhalb der Stadt angelegt werden; aber es soll durchaus nicht gestattet sein, Urin oder feste menschliche Auswürfe in die Kanäle gelangen zu lassen. Diese sollen nach dem einen oder anderen Vorschlage in Tonnen, Gruben etc. aufgefangen und später zur Düngung des unfruchtbaren Bodens der Umgebung abgefahren werden. Ueber den Werth des hierdurch gewonnenen Düngers sind verschiedene Angaben aufgestellt, die allerdings einen bedeutenden Gewinn nachweisen. Es ist aber wohl unrichtig, den Düngerwerth vorweg in Rechnung zu bringen, ohne bestimmte ausführbare Mittel, wie das Eingiessen der menschlichen Excremente in die Abfallröhren der Küchen und hiermit das Einfließen in die einzelnen Kanalsysteme, sowie der hierdurch verursachte Dungverlust zu verhindern ist. Sind einmal Kanäle zur Beseitigung der Rinnsteine, die unabweisbar eine Nothwendigkeit geworden sind, angelegt, so müssen nothwendig zur Abführung des Hauswassers Abfallröhren aus jeder Wohnung in diese führen, und das, was dahinein gethan wird, entzieht sich jeder Controle. Wenn aber die Kanäle auf dem kürzesten Wege, d. h. innerhalb der Stadt in die öffentlichen Wasserläufe entleeren, so ist klar, dass noch viel üblere Zustände, wie sie bei der Pumpstation bei Charlottenburg als äusserst bedenklich und gefährlich von den Vertretern der Abfuhr geschildert werden, innerhalb der Stadt auf der ganzen Ausdehnung der Wasserläufe entstehen müssen.

Ferner ist aber auch weder in den Sitzungen noch sonst in einer Weise nachgewiesen, wie die in den oberen Etagen befindlichen Klosets mit ihren Abfallröhren, die wohl nicht immer senkrecht bis zu den Tonnen oder Gruben führen können, so zu reinigen sind, wie es verlangt werden muss, da kein Wasser zur Nachspülung beim Gebrauch der Klosets anzuwenden ist; es möchte sich aus den nach und nach innen beschmutzten Röhren, namentlich wenn diese in der Nähe warmer Wände oder Schornsteine liegen, ein viel üblerer und schädlicherer Geruch, als aus den selbst mit mangelhaftem Wasserverschluss versehenen Waterklosets entwickeln. Der

in Paris eingeführte trockene Verschluss ist wohl nur als eine arge Schmutzerei zu betrachten und verdient keine Nachahmung (Wiebe's Werk fol. 77).

Die Deputation erkaunte in der Sitzung am 13. April 1863 an, dass der zeitige Zustand des hiesigen Latrinenwesens einer Abänderung bedürfe. Es seien zu diesem Zweck einerseits das sogenannte Abfuhrsystem, anderseits die Kanalisirung der Stadt in Vorschlag gebracht. Das Abfuhrsystem bezwecke Desinficirung, schleunige Entfernung und Verwerthung der Auswurfstoffe. Die Kanalisirung verwerfe die Verwerthung der Auswurfstoffe, weil dieselben nach den bisher gemachten Erfahrungen kein irgend rentables Geschäft abgeben, und überdies die sanitätlichen Rücksichten die hauptsächliche Aufgabe in der Sache bilden, dieser aber durch sofortige Entfernung der Auswurfstoffe unmittelbar nach ihrer Entstehung genügt werde.

Indem sie die Erreichung dieser Aufgabe sich zum Ziele gesteckt, mache sie gleichzeitig die vorgängige Desinficirung überflüssig. Die Kanalisirung bezweckt aber zugleich die so sehr notwendige allgemeine Regelung unserer Strassen und die Beseitigung vieler Uebelstände.

Ein Exposé des Strassenreinigungs-Directors Scabell vom 13. März 1862 weist bei Einführung des Kanalsystems eine Ersparung in den Strassenreinigungs-Kosten nach von jährlich 45,720 Thlrn. Hierzu treten an Ersparniss jährlich diejenigen 12,000 Thlr., die zur vermehrten Spülung der Rinnsteine bewilligt werden. Auch in Beseitigung der von der Commune zu unterhaltenden Rinnsteinbrücken werde nach einer Calculatur-Anzeige vom 13. März 1863 ein Kapital von 26,934 Thlr. 24 Sgr. 5 Pf. erspart.

In dieser Sitzung kam man indessen nicht zu einem bestimmten Beschluss, sondern man wollte zunächst noch Sachverständige, besonders nach Seite des Abfuhrsystems hin, hören.

In der Sitzung vom 18. Mai 1863, zu der auch Herr Medicinalrath Schacht, Herr Civil-Ingenieur Veit-Meyer, die Herren Techniker Voigt und Thorwirth eingeladen und erschienen waren, schilderten die beiden letztgenannten Herren die Einrichtungen in Bezug auf Abfuhr, welche sie für besonders passend für die hiesige Stadt hielten.

Hierauf bemerkten sie,

a. dass nach erfolgter Organisation des Latrinen-Abfuhrwesens

nach ihren Vorschlägen bei erfolgender Verwerthung der Auswurfstoffe immer noch zur Deckung der Entfernungskosten mindestens $\frac{1}{2}$ pCt. der hier aufkommenden Miethsummen aufgewendet werden müsse;

- b. dass zur Erleichterung der Entfernung der Auswurfstoffe aus den höheren Etagen der Häuser Abfallröhren aus diesen bis zur unteren Etage eingerichtet werden müssen, und
- c. dass zur Abführung des Haus- und Wirthschafts-Wassers die zur Zeit in der Stadt bestehenden unterirdischen Kanäle benutzt und weiter ausgebaut werden müssen, wodurch gleichzeitig die Beseitigung der zeither bestehenden offenen Rinnsteine bewirkt werden würde.

Herr Veit-Meyer spricht sich in dieser Sitzung gegen das Abfuhr-System aus, auch wenn es in bestmöglicher Weise eingerichtet würde, und bemerkt, dass alle Befürchtungen pestilenzieller Ausdünstungen aus den Kanälen sich an eine fehlerhafte Construction und Lage derselben knüpfen, dass aber aus den Kanälen nach dem Wiebe'schen System die Ausströmung von Miasmen so wenig in die Strassen der Stadt wie in die Häuser zu befürchten, auch eine Zerstörung der Kanalwände durch die abzuführenden Stoffe und ein Eindringen der letzteren in die die Kanäle umgebenden Erdschichten nicht zu besorgen sei.

Herr Medicinalrath Schacht schliesst sich den Auslassungen des Herrn Veit-Meyer an und unterstützt dessen Ansicht durch wissenschaftliche Gründe.

Die letzte Sitzung in dieser Angelegenheit ist am 18. September 1863 abgehalten worden; es wurde beschossen:

die bisherigen Verhandlungen der gemischten Deputation vervielfältigen zu lassen und demnächst weitere Conferenz zu fernerer Berathung abzuhalten.

Dieses letzte Protokoll ist nicht mit abgedruckt worden.

Soweit die Verhandlungen der gemischten Deputation, — und es ist nur noch über das, was seit dieser Zeit in dieser Angelegenheit geschehen, aus den Akten zu berichten.

Am 4. September 1863 wurde dem Magistrate vom Rittergutsbesitzer Röder ein Gutachten über das Kanalisirungs-Projekt für Berlin vom Geh. Baurath Wiebe eingereicht.

Dieses Gutachten geht von einem rein theoretischen Gesichtspunkte aus, es ist darin durchaus nicht nachgewiesen, in welcher

ausführbaren Weise durch Abfuhr der verheissene Gewinn an Dung zu erreichen ist. Das, was dafür angeführt wird, deutet nur Allgemeines an, und wie wenig das Gutachten auf dem praktischen Standpunkte steht, geht, nachdem das zu Erreichende ausführlich geschildert worden, aus folgendem Satze hervor:

Alle städtischen Einrichtungen für Unschädlichmachung, Gewinnung, Entfernung der Excremente sind nach den besten vorliegenden Erfahrungen und erst dann zu treffen, wenn die Stadt Berlin, durch Ausschreiben namhafter Preise, das ganze Wissen über diese Frage zu Tag gefördert haben wird.

Hierauf folgen die zu erledigenden Punkte, wegen Bedürfniss-Anstalten, billiger Desinfection, Abfuhr, Excrementenverwerthung, Compostirung, rentabler Trennung des Ammoniak, der phosphorsauren Kalkerde, des Kali, Natron etc. von dem Wassergehalt des Urins, über die sehr wünschenswerthe Combination von geschlossenen Rinnsteinen und geschlossenen Hauptröhren für die Aufnahme verschiedener unterirdischer Einrichtungen etc.

Alles Fragen, die schon hundertfältig beantwortet sind und dennoch in keiner praktischen Weise. Wie schlagend und überzeugend, selbst für Laien, ist hiergegen die Ausführung des Wiebe'schen Werkes über die allgemeine Kanalisirung Berlins!

Das Gutachten verwirft das Wiebe'sche System durchaus und stellt die Ausführung als eine Aufwendung resp. Vergeudung von
52,000,000 Thaler

dar, in freilich ebenso theoretischer Weise, wie die ganze Abhandlung verfasst ist.

Am 5. October 1863 ging beim Magistrate ein Schreiben des Königlichen Polizei-Präsidiums ein mit der Anfrage, in welcher Lage sich die Angelegenheit betreffend das Wiebe'sche Kanal-Projekt befindet.

Darauf wurde am 9. October 1863 geantwortet, dass die Vorberathungen zur Zeit noch nicht beendet seien.

Ferner findet sich in den Akten ein Schreiben vom 8. October 1863 vom Herrn Minister für Handel etc. v. Itzenplitz, betreffend die Reinigung des Louisenstädtischen Kanals, worin folgende Stelle vorkommt:

dass eine nachhaltige Verbesserung des gesundheitsgefährlichen Zustandes sowohl dieses Kanals (Louisenstädtischen

Kanals), als anderer Wasserläufe in Berlin nur durch Ausführung eines Kanalsystems zu erreichen ist, vermittelt dessen die unreinen Wassermassen unterhalb Charlottenburg in die Spree geführt werden.

Dem Magistrate muss daher dringend empfohlen werden, seinerseits angelegentlich darauf hinzuwirken, dass das Kanalisirungs-Project bald der Verwirklichung entgegen geführt werde.

Am 20. November 1863 wird der Magistrat auf das vorgedachte Gutachten des p. Röder mit dem Bemerken aufmerksam gemacht, dass dasselbe zwar das, was an anderen Stellen schon mehrfach für die Einrichtung einer Abfuhr des Düngmaterials ausgesprochen, wiederholt, indessen doch Vieles für die Beurtheilung der vorliegenden Frage Werthvolles und Wichtiges enthält.

Am 7. Januar 1864 erwidert der Magistrat auf das Schreiben vom 8. October 1863 dem Herrn Minister für Handel etc. Nach Erledigung der Angelegenheit wegen Reinigung des Louisenstädtischen Kanals:

Wir nehmen deshalb auch ein lebhaftes Interesse an der möglichst baldigen Verwirklichung solchen Kanalsystems unter Beseitigung der Rinnsteine in der Stadt, können uns indessen nicht verhehlen, dass dessen Ausführung, wie die bisherigen Berathungen über den Gegenstand ergeben haben, wesentlich von der Bethätigung der dabei vielfach concurrirenden Interessen der hiesigen Wasserleitung wie des Königlichen Fiskus bedingt sein wird, und erlauben wir uns deshalb zur Förderung des Gegenstandes bei vorliegender Gelegenheit Ew. Excellenz gehorsamst zu ersuchen, uns hochgeneigtest baldmöglichst eröffnen zu wollen, bis zu welcher Quote des Kostenbetrages die Königl. Regierung bei Ausführung eines unterirdischen Kanalsystems aus Anlass ihrer mannigfachen Interessen bei der Sache sich zu betheiligen bereit sein würde.

Am 13. Februar 1864 schreibt der Herr Minister für Handel etc. an den Magistrat, dass er aus dem Bericht vom 7. Januar 1864 gern erfahren habe, dass der Magistrat ein lebhaftes Interesse für die baldige Verwirklichung eines unterirdischen Kanalsystems an den Tag lege; er würde auch ferner, sobald die Stadt ein solches

Project zur Ausführung übernehme, eine angemessene Beihülfe aus der Staatskasse zu den Kosten der Ausführung Allerhöchsten Orts befürworten. Eine bestimmte Quote hierfür in Aussicht zu stellen, sei er jedoch nicht in der Lage, so lange die Sache nicht weiter als bisher zur Ausführung vorbereitet ist. Der Beitrag würde erst nach dem Umfang der Gesamtkosten zu normiren sein. Schliesslich wird dem Magistrat zunächst eine Verständigung der städtischen Behörden über die Ausführung eines bestimmten Projectes, vorbehaltlich der Theilnahme der Staatsverwaltung daran, herbeizuführen, empfohlen.

Am 15. Mai 1864 ging beim Magistrat die schon oben erwähnte Abhandlung vom Herrn Bau-Inspector Assmann über die Kanalisierung Berlins ein.

Herr Assmann spricht sich darin in klarer überzeugender Weise für die allgemeine Kanalisierung und gegen die bisher bekannten Abfuhrsysteme aus und sagt am Schlusse, dass die schleunigste Ausführung einer allgemeinen Kanalisierung und zwar im Sinne des Wiebe'schen Entwurfes das dringendste Erforderniss für die weitere gedeihliche Entwicklung unserer Stadt ist.

Am 23. Juni 1864 wurde eine bei der Stadtverordneten-Versammlung eingegangene Denkschrift über Ent- und Bewässerungs-Anlagen in grossen Städten von Fr. Fürstenhaupt dem Magistrate überreicht. Die Schrift bietet eben nichts Neues und reiht sich denjenigen an, welche das Haus-, Regen- und Spülwasser durch einzelne Kanalsysteme von 50—70 Morgen Grösse auf dem nächsten Wege der Spree zuführen. Wie die menschlichen Excremente abgeführt werden sollen, ist nicht bestimmt nachgewiesen, keinesfalls sollen sie in die Kanäle fliessen.

Ein Schreiben vom 26. August 1864 vom Herrn v. Salviati zeigt an, dass der Herr Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten eine Commission zur Bereisung grösserer Städte, in denen das Abfuhr-System eingeführt ist, entsenden will. Herr v. Salviati, als Vorsitzender der betreffenden Commission fordert zur Theilnahme auf und bemerkt, dass ein Mitglied des Magistrats der Deputation sehr erwünscht sein würde. Das Schreiben ist an Herrn Stadtrath Pohle gerichtet und lehnt derselbe mit Dank ab, da der Magistrat zunächst den Bericht der ministeriellen Commission abwarten will. Am 28. März 1865 übersandte Herr J. Heun dem Magistrate ein

Entwässerungs-Project. Dasselbe bietet nichts Neues und geht namentlich auf Anlegung von Senkgruben hinaus.

Am 27. Mai 1865 übersandte der Herr Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten dem Herrn Ober-Bürgermeister Seydel 50 Exemplare der Denkschrift über die Abfuhr und Verwerthung der Dungstoffe in verschiedenen deutschen und ausserdeutschen Städten und darauf bezügliche Vorschläge für Berlin. Das Werk beschäftigt sich vornehmlich mit der Verwerthung der Düngstoffe wie der Titel anzeigt und giebt nur nebenbei Mittheilung über die eigentliche Entwässerung verschiedener Städte.

Schliesslich wird als für Berlin nothwendig ausgesprochen:

- 1) Anlage von Sielen zur Abführung des Haus- und Regenwassers,
- 2) Organisation eines alle Abgänge umfassenden Abfuhr-Systems,

und zwar unter Mitwirkung mehrerer polizeilicher Vorschriften.

Am 17. August 1865 sendet das Königliche Polizei-Präsidium dem Magistrate ein Gutachten des Herrn Ober-Bauraths Wiebe über die im Auftrage des Herrn Ministers für landwirthschaftliche Angelegenheiten ausgearbeitete Denkschrift über die Abfuhr und Verwerthung der Düngstoffe. Dasselbe hält die Sammlung der Düngstoffe in Berlin nicht für zweckmässig und zweifelt an einer Rentabilität einer solchen Bestrebung. Nachdem noch das Gutachten die in der Denkschrift gemachten Ausstellungen gegen das allgemeine Kanal-System widerlegt und sich gegen die theilweise Kanalisierung bei trockener Abfuhr ausspricht, schliesst dasselbe mit dem Bemerken, dass man bald zu einer guten Entwässerungs-Anlage kommen möge, bei welcher die Ausführung von Waterklosets unbedingt gestattet sein wird.

Am 26. August 1865 übersendet der Herr Minister für Handel etc. Abschrift einer Verfügung an das Königliche Polizei-Präsidium, wodurch dieses aufgefordert wird, unter dem Wunsche, dass die städtischen Behörden mit grössester Gründlichkeit bei der Berathung und Beschlussfassung über die Entwässerung und Reinigung Berlins verfahren mögen, mit Nachdruck auf die Beschleunigung dieser Angelegenheit hinzuwirken, und binnen vier Wochen über die Lage der Sache anderweitig zu berichten.

Unterm 4. September 1865 fordert das Königliche Polizei-Präsidium den Magistrat auf, innerhalb drei Wochen über das vorlie-

gende Projekt der Kanalisierung Berlins eingehend Mittheilung zu machen.

Aus dem Verhandelten geht zweifellos hervor, dass

- 1) das Abfuhr-System auf Kosten der grösseren Reinlichkeit, die Verwerthung der Düngstoffe erreichen will,
- 2) das allgemeine Kanal-System auf Kosten der Verwerthung der Düngstoffe die grössere Reinlichkeit verspricht.

Man kann daher wohl kaum im Zweifel sein, welchem von Beiden der Vorzug zu geben, wenn man annimmt, dass die Reinhaltung der Strassen, Höfe und Häuser, wohl vor Allem, bei der sich immer steigenden engen Bebauung Berlins, zur Erhaltung einer gesunden Luft, die grösste Nothwendigkeit ist und die allgemeine Kanalisierung nach dem Wiebe'schen System, wodurch aller flüssige Abgang und die menschlichen Excremente, im Augenblick des Entstehens auf bedecktem Wege nach Aussen geführt werden, zur Ausführung empfehlen. Ein System zur ungeschmälerten Erreichung beider Zwecke ist von keiner Seite praktisch dargestellt und empfiehlt sich das dahin zielende grossartige Pariser Werk wohl nicht zur Nachahmung.

gez. Halske.

Anwesend: Herr Stadtrath Pohle, Vorsitzender, Herr Stadtrath Zelle; die Herren Stadtverordneten von Unruh, von Meibom, Halske, Sonntag, Heyl, Kunz, Dr. Behrend, Schilde, Dr. Schulz und Herr Stadtrath Franke.

Berlin, den 25. October 1865.

Zur Fortsetzung der Berathungen über das Latrinwesen und die Kanalisierung Berlins war heute eine Sitzung anberaumt, zu welcher die oben genannten Mitglieder zu Rathhause erschienen waren.

Nach Eröffnung der Sitzung verlas Herr Heyl sein schriftlich abgegebenes und später gedruckt zu den Akten überreichtes beiliegendes Votum (s. Anlage A.), in welchem derselbe sich gegen die Ausführung des Wiebe'schen Projekts, überhaupt gegen die Einführung eines Kanalisierungssystems mit Aufnahme der Kloaken, und für das Abfuhrsystem ausspricht.

Hiernächst führte Herr Dr. Behrend zur Widerlegung der vom Herrn v. Unruh für seine Ansicht aufgestellten Behauptungen vom medizinischen Standpunkte aus, dass die Behauptung, wonach der Bodensatz, welcher sich durch Ansammlung verschiedener Stoffe in den Kanälen bilde, durch eine starke Spülung zu beseitigen sei, bestritten werden müsse, da dieser Bodensatz sich mit der Zeit derartig ansammele und so sehr an Festigkeit gewinne, dass er nur durch Ausgraben mit Spaten beseitigt werden könne; ferner, dass es wissenschaftlich festgestellt und mit Entschiedenheit zu behaupten sei, dass aus den Excrementen allerdings sogenannte giftige Gase sich entwickeln, welche aufsteigend die Luft verpesten und der Gesundheit nachtheilig werden; es sei kein Zweifel, dass die Uebelstände, welche das Abfuhrsystem mit sich führt, bei Weitem geringer seien, als bei dem Kloakensystem.

Hiernächst machte Herr v. Meibom darauf aufmerksam, dass eine weitere Ausführung des Gegenstandes durch Discussion in der bisherigen Weise von keinem praktischen Nutzen sein würde, da ein Jeder sich seine eigene Meinung bilde und bei derselben verbleibe. Es sei allgemein unbestritten, dass der jetzige Zustand, wie er in Berlin bestehe, unhaltbar sei und daher etwas zur Abhülfe geschehen müsse. Es bieten sich dazu zwei Wege resp. zwei Systeme:

- a) das Kanalisirungssystem mit Aufnahme der Kloaken,
- b) das Kanalisirungssystem nur zur Aufnahme des Hauswassers und Abfuhr der Excremente (Sielsystem);

der Vorzug des einen vor dem anderen stehe indess nicht absolut fest, da sowohl gegen das eine wie das andere erhebliche Einwendungen erhoben worden seien und es würde deshalb nach seiner Ansicht dasjenige zu verwerfen sein, welches die grösste Gefahr für den Gesundheitszustand der Menschen zu bringen geeignet sei, und als solches müsse unzweifelhaft das Kloakensystem angesehen werden, da das Hauswasser nicht in solcher gefährlichen Weise wie die Excremente, bei gehöriger Anlegung von geeigneten Filtern, der Zersetzung fähig sei. Unter diesen Umständen müsse ferner in Betracht gezogen werden, welche Anlage, falls sie sich nicht bewähre, am leichtesten wieder zu beseitigen sei; dies würde wiederum beim Abfuhr- resp. Sielsystem der Fall sein, dessen Einführung auch bei Weitem weniger Kosten verursache und viel leichter der Aenderung fähig sei, als die kostspielige Kanalisirung mit Auf-

nahme der Kloaken, welche, sei sie einmal eingerichtet, nicht wieder beseitigt werden könne.

Endlich müsse, vom juristischen Standpunkte aus betrachtet, berücksichtigt werden, dass so wenig Zwang wie möglich jedem einzelnen betheiligten Bewohner auferlegt werde, und für diesen Punkt lege die Kloaken-Kanalisation jedenfalls grössere Beschränkungen auf, weil dazu die Anlegung von Closets überall erforderlich sei, wogegen beim Abfuhrsystem dies nicht der Fall, vielmehr die vorhandenen Closets nicht abgeschafft zu werden brauchen, sondern bestehen bleiben können.

Herr Stadtverordneter Schilde trat diesen Ausführungen bei und referirte nach Anleitung seines beiliegenden schriftlichen Votums (s. Anl. B.), über die finanzielle Seite der verschiedenen Projecte.

Nachdem sodann der Vorsitzende wegen fernerer Behandlung der Sache darauf hingewiesen, dass das Königliche Polizei-Präsidium vom Herrn Minister beauftragt sei, mit den städtischen Behörden die Kanalisierungsfrage zu berathen, und es sich daher jetzt noch nicht um die Ausarbeitung eines bestimmten Projects handle, vielmehr es als Aufgabe der Commission erscheine, die Angelegenheit soweit vorzubereiten, um die zu den abzuhaltenden Conferenzen von Seiten der Stadt abzusendenden Deputirten mit bestimmten Instructionen, auch wegen etwaiger Leistung eines Beitrags seitens des Staats, versehen zu können, — dieser Ansicht aber insoweit entgegengetreten wurde, als nach Meinung der Majorität die Aufgabe der Kommission sei: den städtischen Behörden bestimmte Vorschläge darüber zu machen,

welches System die Kommission für das geeignetste halte und zur Einführung empfehle,

und es ihnen zu überlassen sei, welche Instructionen sie den Deputirten ertheilen werden, — hat die Kommission in Folge eines von Herrn von Unruh gestellten, gegen den in voriger Sitzung modificirten Antrags beschlossen, den Kommunalbehörden zu erklären:

- 1) die Kommission ist zur Zeit noch nicht in der Lage, eine definitive Entscheidung darüber zu treffen, welches System sie den Behörden als zur Einführung am geeignetsten empfehlen kann; sie hält vielmehr in Anbetracht, dass die Vorzüglichkeit des einen oder anderen Systems bisher in

keiner Weise durch authentische Berichte nachgewiesen ist, für erforderlich, dass noch fernere Erhebungen über die Vor- und Nachtheile beider Systeme stattfinden in denjenigen Städten, in welchen die Anlagen nach dem einen oder anderen System insbesondere gerühmt werden, und dass dabei hauptsächlich eine Vervollständigung der thatsächlichen Unterlagen bezüglich der Einrichtung des Abfuhr- und Siel-systems ins Auge gefasst werde. Zu diesem Zwecke empfiehlt die Kommission, dass die Kommunalbehörden mit den betreffenden Ministerien sich in Verbindung setzen und dieselben vermögen, diese Erhebungen durch Absendung von geeigneten Deputirten, welche weder für das eine noch das andere System eingenommen sind, und unpartheiisch urtheilen, unter Zuziehung eines städtischen Commissars vornehmen zu lassen;

- 2) die Commission empfiehlt ferner, gleichzeitig resp. inzwischen einen Plan über die Kanalisirung Berlins zum Zwecke der Aufnahme des Hauswassers (also ohne Kloaken und mit Abfuhrsystem), sowie einen Anschlag über die voraussichtlich für die Ausführung dieses Projects erforderlichen Kosten anfertigen zu lassen.

Ein dahin gehender Zusatzantrag:

die Commisison wolle beschliessen, den Communalbehörden zu empfehlen, eine bestimmte Summe zur Disposition zu stellen, zum Zwecke der versuchsweisen Einführung des Abfuhrsystems auf einen kleinen Theil der Stadt, vielleicht 50 Häuser, und mit diesem Versuch zu beginnen,

ist abgelehnt, dagegen beschlossen worden, zu empfehlen,

- 3) die Communalbehörden wollen gleichzeitig auf geeignetem Wege bei denjenigen Privatleuten und Instituten in hiesiger Stadt, welche die Abfuhr der Auswurfstoffe aus ihren Häusern bewirken lassen, Ermittlungen anstellen, in wie weit die Einrichtung sich bewährt, welche Mängel und Nachtheile sich herausgestellt haben und ob resp. in welcher Weise sich dieselbe überall in der Stadt durchführen lassen wird.

Hiermit wurde die Verhandlung geschlossen.

Pohle. Halske. Sonntag. Dr. Behrend. F. Schilde.

Zelle. Francke.

Da in dem Protokoll des meinerseits in der Sitzung verlesenen, schriftlich zu den Akten gegebenen Votums nur obenhin erwähnt ist, so behalte ich mir vor, dies behufs des Druckes auf einige Tage zurückgenommene Votum nachträglich gedruckt zu den Akten wieder einzureichen.

Heyl.

Ich behalte mir vor, zu diesen Akten mein Votum in einer Separatschrift näher motivirt und detaillirt nachträglich hinzuzufügen.

Dr. Behrend.

A n l a g e A.

Abfuhr- oder Kloaken-System für Berlin?

Die Entscheidung in Bezug auf den in der Ueberschrift ange deuteten Gegenstand steht für Berlin bevor, es ist daher wohl an der Zeit, nach allen Richtungen hin zu beleuchten, welche Grundsätze als die in ihrer Anwendung für die gegenwärtige, wie für die zukünftige Generation erspriesslichsten, heilsamsten anzuerkennen sein möchten. —

1) Für unsere gewaltig wachsende Vaterstadt Berlin zu erstrebende Ziele sind:

a. Sicherstellung der Gesundheit der Bewohner gegen den Einfluss der Miasmen und schädlichen Gase, welche in den Häusern und Strassen durch unvollkommene Anstalten zur Beseitigung der menschlichen, thierischen und vegetabilischen Auswurfstoffe erzeugt werden.

b. Reinlichkeit als Lebens-Comfort.

2) Zur Erreichung dieser Ziele glaubt man zwei Wege eröffnet:

- Die Anlage eines ausgedehnten, über die ganze Stadt verbreiteten Kanal- und Kloaken-Systems, oder
- die Herstellung eines genügenden Abfuhr-Systems.

Zur Anlage eines Kanal- und Kloaken-Systems hat der Herr Geheimerath Wiebe ein sehr durchdachtes schönes Werk für Berlin geliefert, welches verspricht, mit einem Kostenaufwande von ca. $4\frac{1}{2}$ Millionen Thaler binnen 22 Jahren Kanäle so tief und so

eingerrichtet zu bauen, dass sie im Schwimmenden unter dem Niveau des Spreebettes liegen, aus der Oberspree unter Anwendung von Klappschleusen in ihrem Innern gespült werden und in etwa acht Stunden den ganzen Inhalt der Kanäle aus dem Bereich der Stadt geschwemmt haben. Die ganze Masse, von der vorausgesetzt wird, dass sie die etwa täglich ihr in die Kanäle zugeführten 20,000 Centner menschlicher Excremente vollständig aufgelöst enthalte, wozu beiläufig gesagt etwa 1 Million Centner Wasser gehören würden, — soll bis zur Seite des Charlottenburger Schlossgartens unterirdisch geleitet, dort in die Spree ergossen und dann sofort durch die Havel den grossen Havel-Bassins zwischen Spandau und Potsdam zugeführt werden. Es wird dabei vorausgesetzt, dass das etwa $\frac{3}{4}$ Meilen lange theilweise sehr beengte Spreebett bis Spandau, wo sich die Havel erst mit demselben verbindet, keinerlei Nachtheil von der täglich etwa ihr zu überantwortenden 1 Million Centner Flüssigkeit, in der 20,000 Centner Excremente aufgelöst enthalten sind, davonttragen würde. Die Wassermasse der Spree soll mehr als genügen, um den Gehalt des Wassers, welches ihr aus Berlin zugeführt wird, vollkommen verschwinden zu machen, und Fabrik- und Trinkwasser aus derselben ohne Gefahr für Maschinen, Fabrikate oder menschliche Gesundheit entnommen werden können.

Diejenigen nun, welche sich nicht davon überzeugen können, dass dies projectirte Kloakensystem die Annehmlichkeiten der Water-closets und Reinlichkeit des Innern der Häuser und Strassen behufs Förderung und Sicherstellung der Gesundheit unbedingt erreiche, die vielmehr der Ansicht sind, dass dieses letztbezeichnete Hauptziel, trotz der grossen Geldopfer, welche es kosten würde, nicht erreicht werden möchte, begründen ihre Einwürfe etwa wie folgt:

Es ist nicht anzunehmen, sagen sie, dass bei dem anerkannt hochausgebildeten und praktischen Talent der Engländer für Comfort und öffentliche Einrichtungen, bei dem in England so vielfältig durch sehr stark bevölkerte grosse Städte vorliegenden Bedürfniss, für gesunde Luft der Häuser und Wohnungen, welche Massen von Menschen in enge Wohnungen zusammenpressen, zu sorgen, Rathlosigkeit herrschen könnte, wie es als der Fall erwiesen ist, wenn die vielfach auf Beschluss des Parlaments und der Regierung zur Untersuchung der Kanal- und Abfuhrsysteme der englischen Städte ausgesendeten Kommissionen ihre Berichte abstatten, von denen in einem, Mai 1863, in London vor der Society of arts von

Dr. Thudichum gehaltenen Vortrage der Wissenschaft und dem Parlament gegenüber gesagt werden kann: Der Versuch, den fraglichen Gegenstand zu bearbeiten, scheiterte an dem Worte: Kanalkoth (sewage) etc. und dann fortfährt: er (der Versuch) leitete zu der Ueberzeugung, dass eine Rückkehr zu ursprünglichen Grundsätzen unumgänglich nothwendig sei, ferner an einer andern Stelle: Königliche Kommissarien sind durch das Land gereist und haben Notiz genommen von dem Schrei der Bevölkerung, von den Sterblichkeits- und Krankheitslisten, von den Versuchen der Industriellen und den Anschlägen der Spekulanten. Der höchste Gerichtshof des Königreichs endlich hat durch die Einsetzung eines Untersuchungs-Comité's erkannt, dass der Gegenstand von nationaler Wichtigkeit ist, und ist vollkommen überzeugt, dass es mit der allseitigen Erleichterung des Volkes in Städten und auf dem Lande zusammenfallen würde, wenn durch gesetzliche Bestimmungen ein ausführbarer Plan gefunden würde, um dem Vorwurf zu begegnen, dass wir rücksichtslos wegwerfen, was, wie Jedermann weiss, den Wohlstand des Volkes herstellen muss etc. —

Hält man zusammen, welch klares Bild diese englischen amtlichen Kommissionen von der allgemeinen Noth wegen zweckmässiger Beseitigung der menschlichen Abgangsstoffe in England geben und was uns Herr Geheimerath Wiebe in seinem Werk über Londons, Liverpools, Manchesters, Edinburgs, Carlisles, Cheltenhams, Conventrys, Glasgows, Westhams und anderer englischen Städte Water-Closets und Wegschwemmung der Abgangsstoffe sagt: so bekunden seine Berichte, dass man allerdings in einzelnen der grössten Städte fortfahren muss, die Kanaleinrichtungen zu vervollständigen, weil man eben nicht anders kann, dass aber in Edinburg die Nähe der Ueberrieselungsflächen von menschlichen Wohnungen immer leerer wird und dass fast überall, selbst da, wo grosse ungeheuer wasserreiche Bassins, wie der Loch Katrin, Venachar und Achray, aus denen man täglich Millionen Cubik-Fuss Wasser nach Glasgow liefert, vorhanden sind, Gestank zu bekriegen, und die Befürchtung gross ist, dass der wasserreiche Fluss Clyde trotz seiner Ebbe und Fluth eine Anhäufung der Sinkstoffe in der Nähe der Stadt zeigen werde. 70,000 Water-Closets Glasgows scheinen also trotz der fünf Millionen Cubik-Fuss täglich zur Stadt gelieferten Wassers nicht zu genügen, um die dortige Bevölkerung davor sicher zu stellen, dass sie sich nicht zuletzt durch den Niederschlag

ihrer eigenen menschlichen Produkte in ihren freien Bewegungen gehemmt und in Londoner Themse-Atmosphäre erstickt sieht. Anderen englischen Städten hat ein Parlamentsbeschluss verboten das Closetwasser in den Fluss zu führen, ehe sie es filtrirt haben. Sie sind genöthigt gewesen, kostspielige grossartige Filtrir-Anstalten zu dem Zwecke einzurichten. Kurz die künstlichen hydraulischen Anstalten zur Vertilgung der unentbehrlichsten Kapitale, welche überall die Förderung des National-Wohlstandes erfordert, haben sich Gott sei Dank noch nirgend so bewährt, dass Berlin dazu schreiten sollte gegen sich selbst und seine umgebende Landschaft in Feindschaft zu entbrennen, viele Millionen fortzuwerfen, um nur recht sicher zu sein, dass der umgebenden und selbst ferner gelegenen Landwirthschaft und dadurch mittelbar seinen 700,000 Einwohnern selbst, jährlich nicht Millionen eingebracht werden. — Und welche sind die Anstalten, deren es zur Erreichung solcher Zwecke bedarf? Berlin hat nach Wiebe, der aber selbst zugiebt, dass die Kosten wohl unterschätzt sein möchten, für $4\frac{1}{2}$ Million ins Schwimmende, d. h. so tiefe Kanal- oder Kloaken-Anlagen auszuführen, dass sie mit der Sohle der Spree im Niveau sind. Sachverständige sind der Ansicht, dass incl. Dampfmaschinen, Grund und Boden jedenfalls 12 Millionen anlaufen würden: indess lassen wir den Kostenpunkt nach Art der grossherzigen Collegen, denen es nie auf die Kosten ankommt, einstweilen bei Seite und fragen wir zuerst, wie werden diese Bauten so eingerichtet, dass nicht während der 22 Baujahre etwa alle 2 Jahre eins, also leicht ein Dutzend Häuser zur Seite des Baues bis zur Vollendung desselben einstürzen? Ja, wer kann garantiren, dass dergleichen Unglücksfälle vorkommen, nachdem die Kloakenkanäle 30, 50 oder 100 Jahre alt geworden sind? Man legt in England an den Stellen des stärksten oder rascheren Wassersturzes Quadersteine in die Kanäle, weil man sagt, die Cementfugen können sich auswaschen: wer sagt dafür gut, dass, selbst wenn es gelungen den Bau zu vollenden, ohne dass Fundamente der Häuser so unterspült wurden, dass einzelne einstürzten, sich nicht im Laufe der Jahre der gewaltige Druck des den Kanal umgebenden sogenannten Schwimmenden, mit Hilfe des von Innen an Oeffnung der Fugen arbeitenden Wassers, Oeffnungen bezwecke, durch die der Schwimmsand in den Kanal dringt, so nach und nach das Fundament eines angrenzenden Hauses unterhöhlt und

sein gelegentlicher Einsturz herbeigeführt werde? — Das Wiebe'sche Werk sagt von Carlisle, dass man sich der Dachgossen zur Ventilirung der Kanäle bediene, dass man aber bei niedrigen Häusern die Ventilation abschneide, um den nebenliegenden höheren Häusern nicht den Gestank zuzuführen. Aller Opfer ohnerachtet, welche solche hydraulische Anlage kostet, trotz der Wassermassen, welche zum Verwenden bereit sind, stinkt es also aus solchen Kanälen: wie würde dieser Uebelstand erst bei uns in Berlin hervortreten, wo so gewaltige Leitungen mit Hilfe der Spree gespült werden sollen, deren Wassermassen der jährlich steigende Schiffsverkehr für's Durchschleusen schon jetzt so beansprucht, dass die unabweisliche Nothwendigkeit ersichtlich ist, dem vorhandenen einen zweiten Schifffahrtskanal mit benöthigten Schleusen zur Seite zu schaffen, für die ja auch die Spree Wasser schaffen muss.

Was kann uns denn also veranlassen, auf diese angeregte Spülanstalt einzugehen? Man antwortet: die Bequemlichkeit und Annehmlichkeit der Waterclosets, die Reinlichkeit der Strassen und Höfe. Ich antworte darauf: trockene Closets lassen sich so geruchfrei herrichten wie häufig Waterclosets nicht sind; eine solche Wassermasse, wie Hr. Wiebe sie pro Berliner Kopf annimmt und zur Förderung der Spülung für genügend hält, würde auch nach 100jährigem Bestand der englischen Gesellschaft in Berlin nicht verbraucht werden, denn dazu ist es nicht reich genug. Der Bericht der vom landwirthschaftlichen Ministerium veranlassten Kommission des Herrn Geheimrath v. Salviati, Landes-Meliorations- und Wasserbau-Inspektor Röder und Dr. Eichhorn thut dar, dass im Belgischen und Preussischen, wie Sächsischen, Baierischen, Badischen, in der Schweiz und in Frankreich das Abfuhrsystem in gutem Gange ist, wenn freilich nicht allgemein, doch an vielen Orten wie z. B. in Ostende, Gent, Antwerpen, Lyon, Karlsruhe, München, Leipzig, Dresden, thatsächlich schon effective Einnahmen für die Stadt herbeiführt, theils in Aussicht stellt und nirgend Klage über Gestank und solche Uebelstände sind, wie sie fast bei allen Kloaken- und Kanalsystemen vorkommen. Wie bedeutend übrigens die Einbussen sind, welche die Vergeudung der menschlichen Auswurfstoffe durch Waterclosets dem National-Reichthum verloren gehen lässt, ergiebt eine Berechnung des Dr. Thudichum, wie er sie in seinem ebenfalls erwähnten, vor der Society of arts gehaltenen Vortrage gab. Er sagt daselbst, indem er von der Trennung der

menschlichen Auswurfstoffe spricht: „Der Urin der Einwohner Londons beträgt täglich ein Quantum von 2300 T. (a 20 Ctr.), die einen Werth von 2838 Lstr. haben. Die einfachste Einrichtung, welche für jedes Haus höchstens einige L. kosten würde, würde die Einwohnerschaft in den Stand setzen, jährlich eine Million L. zu gewinnen, ohne dass Gesundheit, Nasen und Gefühl dadurch beleidigt würden.“ — Ebenso sagt er von Birmingham, welches jetzt fast 8000 L. jährlich ausgiebt, um die Abtritte von ihrer Schmutzlast von geringem Werthe zu befreien, es könnte sich, wenn es diesen Vorschlag ausführte (Abfuhr unter Trennung des Urins von den Fäces) eine ihrer jetzigen Ausgabe gleiche Einnahme verschaffen, die sich möglicherweise bis auf 100,000 L. steigern würde. — Die nöthigen sehr einfachen und leicht ausführbaren Einrichtungen beschreibt er dann, und es scheint mir erwiesen, dass Berlin, dem nach 22 Jahren wenigstens die vollen 600,000 Thlr. jährl. Zinsen von 12 Millionen zur Last und bis dahin allmählig wachsend nach und nach sehr schwere Summen des Kapitals auferlegt würden, wenn das Wiebe'sche Projekt zur Ausführung käme, mit einem jährlichen Opfer von vielleicht 100,000 Thlr. für die ersten 10 Jahre, wofür alljährlich auch noch das vorhandene Sielsystem zur Beseitigung der Strassenrinnsteine vervollständigt werden könnte, abkommen würde, so dass jedenfalls mit Hinzurechnung der Verläge für Strassenbesprengung und Reinigung, die unbedingt hinzuzuziehen wären, eine wesentliche Ersparung gegen jetzige Kosten sein würde. Entschlösse sich aber die Stadt, das Ganze selbst in die Hand zu nehmen, so leidet es keinen Zweifel, dass sehr bald die Strassenreinigung und genügende Besprengung statt der jetzt nur theilweise zur Anwendung kommenden, aus den Erträgen des Düngerverkaufs bestritten und so der Bürgerschaft ein nicht unbedeutender Theil ihrer Steuerlast abgenommen werden könnte. Dass das Unternehmen eben in einer Hand liegen und von kräftiger Handhabung der polizeilichen Aufsichtsbehörde unterstützt sein müsste, ist allerdings Bedingung, jetzt aber vorläufig noch nicht näher zu erörtern. Es genügt bei dieser Veranlassung darauf hinzuweisen, dass der Bericht der schon erwähnten Kommission des landwirthschaftlichen Ministeriums Abfuhr-Einrichtungen, die da für viele grössere Städte Deutschlands mit dem besten pekuniären und vollkommenen Erfolge vorhanden und im Gange sind, so genau beschreibt, dass daraus sehr wohl zu ersehen ist, wie für

Berlin diese Erfahrungen zu benutzen und Fehlgriffe zu vermeiden sind.

Benutzen wir die unverkennbaren Fingerzeige, welche uns gegeben sind, um uns und unsere Nachkommen davor zu bewahren, dass wir uns mit Aufwendung ungeheurer Kosten die gesunde Atmosphäre unserer mächtig emporstrebenden Vaterstadt vergiften und kehren wir zu den Wegen zurück, welche uns die Natur so deutlich bezeichnet und die zur Minderbelastung unserer Bevölkerung durch Steuern und dazu führen, dass der grossentheils wenig ertragreiche Boden der Umgebungen Berlins sich mehr und mehr mit dem Grün bekleide, dessen erfreulicher Anblick der ärmeren Bevölkerung besonders gesunde und billigere Nahrung verspricht. Verwerfen wir die Kloaken-Kanäle und richten wir ein zweckmässiges Abfuhrsystem ein.

gez. Heyl sen.

A n l a g e B.

1. Bei der mir gewordenen Aufgabe, die finanzielle Seite des Wiebe'schen Projects zu erörtern, halte ich mich zunächst an die Aufstellungen des Wiebe, gegen deren Richtigkeit in Bezug auf die Verhältnisse von 1860 ich nichts einwenden kann. Der Durchmesser der Kanäle ist einer künftigen Ausdehnung Berlins bereits angepasst und mit Zunahme der Verlängerung der Kanal- und Thonröhrenzüge tritt erst eine Vermehrung des Kapitals für diese wie für die Pumpstation ein.

2. Zum Beginn der Anlage sind $2\frac{1}{2}$ Millionen veranschlagt, deren Verwendung auf Hauptkanal, Pumpstation und Ausgusskanal fällt. Diese Anlage, und zwar in erster Reihe die Pumpstation, wird für den Zweck einer totalen Entwässerung Berlins stark in Angriff genommen werden müssen und wenn dieselbe wirklich die Zeit von 3 Jahren erfordert, so wird man auch nicht umhin können, eine Anleihe von $2\frac{1}{2}$ Millionen mindestens zu machen, die in Theilen von $\frac{5}{6}$ Million jährlich flüssig gemacht, jene Anfang - Arbeiten deckt.

3. Die Fortsetzung der Arbeit kann bei Wegfall ausserordentlicher Ausgaben wohl aus den Jahresüberschüssen und einer kleinen Steuererhöhung gedeckt werden, da ohne den Haushalt zu stören, jährlich 100,000 Thaler für Einfluss- und Thon-

röhren-Leitung zu verwenden sein dürften; bleibt der Bau für gegen 25 Jahre berechnet, so ergibt sich hier die andere Hälfte der ca. 5 Millionen, die als Herstellungs - Kapital veranschlagt werden.

4. Obige Summen sind im Jahre 1860 festgestellt, zu einer Zeit, in der Berlin auf nahe das doppelte Terrain sich ausdehnen sollte und später wirklich sich ausgedehnt hat; wenn wir für die Vorarbeiten nur 1 Million mehr annehmen, um den Mehrbedarf für die Pumpstation, Hauptkanäle und für mehr nothwendiges Terrain zu decken, ausserdem aber die Seitenkanäle und Thonröhren auf das doppelte, also 5 Millionen annehmen, so ergibt dies über 8 Millionen Thaler, welche indess auch noch nicht genügen können, da in den letzten 5 Jahren Löhne, Materialien, wie Holz, Ziegel, Cement, Kalksteine etc. sich im Preise bedeutend gesteigert haben, die Annahme einer Erhöhung um 10 bis 12½ pCt. hierdurch dürfte nicht zu hoch gegriffen sein; — somit wächst das nothwendige Kapital, dessen Berechnung aber immer noch auf den Voranschlägen von Wiebe beruht, bis auf etwa 9 Millionen Thaler.

5. Nebenbei muss ich darauf aufmerksam machen, dass aus dem Anschlag solche Nebenarbeiten entfernt geblieben sind, die eine unvermeidliche Consequenz der Kanalisierung abgeben; dahin gehört die gänzliche Umpflasterung der Strassen in einer Ausdehnung von mehr als 29 Meilen, die Anlage der flachen Rinnsteine, die Veränderung der Bürgersteige, die Rohrleitung aus den Häusern, die Beschaffung der Waterclosets etc. Schlage ich hier hinzu die Modalität, dass später bessere Pflastersteine zur Verwendung kommen, dass veränderte Nivellirung bedeutende Ausgaben mit sich führt, so dürfte der Antheil der Stadt zu obigen 9 Millionen wohl noch nahe 3 Millionen erreichen, und die Ausgabe im Ganzen dadurch auf 12 Millionen Thaler kommen.

6. Die Beschaffung von Geldmitteln muss sich nun auf 12 Millionen ausdehnen, die fast allein zur Deckung der öffentlichen Arbeiten dienen.

Hierbei trete ich aber der Vertheilung der Arbeit auf etwa 25 Jahre entschieden entgegen. Eine Anleihe von mindestens 5 Millionen wird nöthig, die zu 5 pCt. Zinsen und 1 pCt. Rückzahlung kontrahirt, eine jährliche Ausgabe von 300,000 Thaler macht; diese müssen jährlich gedeckt werden (nicht berücksichtigt ist hierbei das Zinsquantum für Amortisation), aber von allen Einwohnern verhältnissmässig; müssen aber Alle beitragen, so darf

(nach Wiebe wäre es so), nicht eine grosse Anzahl von Einwohnern, trotz ihrer Beiträge während 25 Jahren, erst nach dieser Zeit in den Genuss des Vortheils kommen, den Andere schon während eines Lebensalters hatten. Dies mit andern Worten bezeichnet, hiesse, einen Theil der Steuerzahler zwingen, Geld in eine Sparbüchse zu stecken, die erst nach ihrem Tode zu ihrem Nutzen geöffnet werden soll. — Aber auch ein anderer Gesichtspunkt noch darf nicht ausser Acht gelassen werden: Zur Beseitigung unerträglicher Zustände, wie die Lieblingsformel lautet, ist die Kanalisirung projectirt; jene Einwohner aber bleiben verdammt, in den 25 Jahren die unerträglichen Zustände dennoch zu ertragen und ausserdem dafür ihren Antheil der Steuerquote zu übernehmen. Solchen Missverhältnissen kann ich nicht das Wort reden. Ein Ersparungssystem durchführen und mit der Gesundheit und andern Nachtheilen bezahlen, darf nicht zugegeben werden und muss gerade hier auf jede Weise vermieden werden, weil es nicht Ersparung ist, sondern nur eine Verschiebung; gezahlt muss die ganze Summe werden, und ihre Vertheilung auf längere Jahre kann nur die Erleichterung bringen, dass ein fast verschwindendes Quantum von Zinsen in den ersten Jahren nicht gezahlt wird.

7. Allein die Stadt mit der ganzen Ausgabe zu belasten, erscheint mir nicht recht; nicht allein die Stadtangehörigen, sondern viele Staatsangehörige erfreuen sich der erwachsenden Vortheile und ihrem Vertreter kommt billigerweise auch die Uebernahme eines Theils der Kosten zu; ich würde hiernach auch mit Rücksicht auf die Verwerthung vielen staatlichen Eigenthums an Grund und Boden einen Beitrag von drei Millionen für angemessen halten, der mit den darauf fallenden Zinsen von 150,000 Thaler ungefähr den Betrag der Ersparnisse an Pflasterunterhaltung, Entwässerungskosten und Spreereinigung deckt. Eine Verpflichtung des Staats zur Förderung des komfortablen Lebens und des Gesundheitszustandes in der Stadt, wie Herr Stadtrath Pohle ausspricht, kann ich nicht erkennen, eben so wenig, dass er mehr Interesse an reinem Wasser im Thiergarten habe, wie die Stadt; — ich würde hieraus eine Beitragspflicht nicht ableiten.

8. Die Berliner Wasserwerke heranzuziehen, erscheint mir der Sache entsprechend. Vorauszusetzen ist die Betheiligung von $\frac{1}{3}$ der Häuser Berlins, die einen ungefähren Miethsertrag von $\frac{1}{3}$ Millionen geben. Den Wasserwerken erwächst daraus eine Brutto-Einnahme

von 300,000 Thaler, und wenn deren Hälfte kapitalisirt wird und somit gleichfalls, wie vom Fiskus, 3 Millionen beansprucht werden, so dürfte dies nur billig erscheinen, weil diese 3 Millionen als Betriebs-Kapital der Wasserwerke anzusehen sind, welches die Ermässigung des Wasserpreises (auf weniger als 4 pCt. der Miethe) weiter hinausschiebt. — Wird hieraus die Ansicht entwickelt, man müsse für Herabsetzung der Wasserpreise Sorge tragen, so ist zu erwidern, wie gleichgültig der Unterschied für den Zahler ist, ob er seinen Bedarf an Wasser um ein Geringes höher bezahlt, oder jene 150,000 Thaler Zinsen als Schuld der Stadt decken hilft; im ersten Falle liegt der Vortheil auf Seiten der Stadt, da, wenn die Einwohner durch den nicht ermässigten Wasserpreis jene Summe mehr aufbringen, ihnen nicht die Abtragung des Kapitals obliegt. Eine Zubusse ergibt sich ausserdem für die Wasserwerke, dass bei Durchführung des Wiebe'schen Systems der Werth von nahe 12,000 Thaler für Wasser zur Spülung der Rinnsteine erspart wird.

9. Das Resumé zur Geldfrage von 12 Millionen Kosten ergibt somit:

Beitrag der Stadt	6 Millionen,
- des Staats	3 -
- der Wasserwerke	3 -

Die ersten 6 Millionen wären durch eine Anleihe zu beschaffen von 5 Millionen, die jährlich mit 1 Million eingezahlt werden und mit 5 pCt. verzinsbar sind. Eine Amortisation von 1 pCt. könnte nach Ablauf von 10 Jahren eintreten; die 6te Million müsste gedeckt werden durch Aufschlag der Miethsteuer um $\frac{1}{2}$ pCt.; im 11. Jahre beträgt also die Ausgabe:

5 pCt. Zinsen für 5 Millionen	250,000 Thaler
1 pCt. Amortisation auf 5 Millionen	50,000 -
Unterhaltung und Betriebskosten etwa	50,000 -
im Ganzen	350,000 Thaler.

Treffen alle Voraussetzungen zu, und erhält sich das Unternehmen ohne ungewöhnliche Anwendungen, so wird nach 30 Jahren der jährliche Beitrag sein:

für Zinsen	200,000 Thaler
für Amortisation	50,000 -
für Betrieb und Unterhaltung	50,000 -
also	300,000 Thaler

wogegen nach 100 Jahren nur 50,000 Thaler zu decken sind, während Verzinsung aufhört und die Anleihe zurückgezahlt ist.

Ersparnisse an Strassenreinigung von jährlich 46,000 Thaler führe ich als Angabe von Sachverständigen an, eben so die Ersparniss von 26,000 Thaler für Rinnsteinbrücken, lege aber mehr Werth auf den voraussichtlichen Gewinn an Reinlichkeit, an Strassenterrain, an Wegfall der Rinnsteine, an Verwendung der Gruben für nur trockene Abfälle, an Sicherung der Brunnen etc.

10. Eine andere Frage ist aber, ob wir heute eine Anleihe machen und die Steuern erhöhen sollen, um der nachfolgenden dritten und vierten Generation den Vollgenuss dessen zu schaffen, wofür die jetzige Generation nichts als eine oberflächliche Anschauung aller möglichen Vorthelle gewinnt; — dem stimme ich nicht bei, und habe daher 10 Jahre für Vollendung der Arbeit angenommen.

11. Welcher Zuwachs an Kosten zu obiger Berechnung noch kommt, wird begreiflich, wenn man bedenkt, dass jedes Haus Waterclosets haben muss (Wiebe Seite 250), eine Anlage, die für das Haus eine Kapital-Anlage von 300 bis 400 Thaler erfordert, und zuletzt darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass, wenn auch Koth und Urin durch die Kanalisation abgeführt werden, nebenbei das Fuhrwesen zur Wegschaffung der Abfälle aus der Küche, vom Schlächter, Gerber etc. bestehen bleibt; — ein Kostenaufwand von jährlich 30 Thaler für jedes Haus wird nicht zu hoch veranschlagt sein, wenn man die von der Kanalisierung gehoffte Reinlichkeit durch Abfahren der trockenen Abfälle vervollständigen will.

12. Jener grossen Ausgabe entgegen tritt nun die Einrichtung des Sielsystems, das seine Construction in geringeren Dimensionen der Ableitungen bekommt, aber auch nur für Haus-, Küchen- und Regenwasser dient. Die Herstellung ist eine billigere, weil nur Röhren von 9 bis 16" Durchmesser nöthig sind; eben so Betrieb und Unterhaltung, weil bei einiger Aufmerksamkeit auf enge Vergitterung und hinreichende Zahl von Senkgruben die Ansammlung von stopfenden Materien nicht so sehr zu fürchten ist, ausserdem ist der Weg zum fliessenden Wasser immer nur ein kurzer.

Die Einlegung der Thonröhren nach Wiebe als Theil der Kanalisierung erfordert bis 15 Fuss Tiefe; geht aber nur Regen- und Grundwasser hinein, so kann man als höchste Tiefe wohl nicht mehr als 6 Fuss annehmen.

Wiebe berechnet den laufenden Fuss bei 9 bis 15" Weite incl. aller Nebenarbeiten á 1 Thaler, nehmen wir statt 29 Meilen nun 40 Meilen an wegen Vergrösserung des Berliner Terrains, so haben wir 8000 Ruthen á 12 Thaler, also etwa 1 Million Thaler. Die übrigen Arbeiten sind mit $\frac{1}{2}$ Million Thaler angenommen, so dass ein Anlagekapital von $1\frac{1}{2}$ Millionen ausreichen würde, die Rinnsteine wegzuschaffen.

In ähnlichem Verhältniss wie oben könnte noch leichter diese geringere Summe beschafft und getilgt werden, und würde ich die Abfuhr verschiedenen Unternehmern übergeben, die das Tonnen-system streng durchführen, und es wäre danach zu streben, mit polizeilichen Vorschriften zur Seite, den Eigenthümern aufzuerlegen, solche Veranstaltungen zu treffen, dass den vorhandenen Uebelständen durch tadelswerthe Abfuhr, Gestank etc. entgegen getreten wird.

Berlin, den 18. October 1865.

gez. Schilde.

G u t a c h t e n

über den generellen Entwurf eines Kanal-Systems zur Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin nach der betreffenden gedruckten Abhandlung des Geheimen Bauraths Wiebe.

Die unterzeichnete technische Bau-Deputation tritt der im Eingange der Abhandlung des Geheimen Bauraths Wiebe gegebenen klaren und einfachen Darstellung des durch die Lage der Stadt Berlin erschwerten Abführens der Unreinlichkeiten, der mit den bisherigen Einrichtungen verbundenen, in der zunehmenden Ausdehnung der Stadt gesteigerten Uebelstände und der Nothwendigkeit einer baldigen, den begründeten Anforderungen entsprechenden Abhülfe in allen Punkten bei.

Sie erkennt die grosse Wichtigkeit der vom Verfasser ausgeführten örtlichen Untersuchungen der in vielen und den grössten Städten für den Zweck der Reinlichkeit angewendeten Mittel, und nicht weniger der überzeugenden Darstellung des daraus hervorgehenden vervollkommneten Standes dieses gemeinnützigen Dienstes. Wesentlich in der allgemeinen Anwendung des Waterclosets beste-

hend, und sowohl in der Zuleitung von Spülwasser nach allen Stockwerken der Häuser, als in dem Ableiten durch Röhren und Kanäle bedingt, hat diese Reinigung zunächst in London schon zu der Zeit Eingang gefunden, als mit der allgemeinen Anwendung von Dampfmaschinen Wasser nach allen Stockwerken der Häuser geleitet war, und in früherer Zeit schon nach einer allgemein befolgten Bauweise für einen geschlossenen unterirdischen Abfluss selbst aus den Kellerwohnungen gesorgt war. Die Neuzeit vervollkommnet dieses System mit Sammel-Kanälen, welche den Auswurf der vorhandenen Kanäle abwärts von der Stadt da in den Strom schütten, von wo er durch die mit der Ebbe wechselnden Fluthen der Stadt nicht wieder zugeführt wird.

Dieselbe Weise städtischer Reinigung hat über eine grosse Zahl englischer Städte sich verbreitet, so auch in Hamburg Eingang und guten Erfolg gefunden. Es könnte sonach befremden, dass in Paris die Reinigung in einer zurückgebliebenen Lage sich zeigt, wenn man nicht berücksichtigt, dass zur allgemeinen Einführung der Waterclosets die nöthigen gemeinschaftlichen Einrichtungen, in früherer Zeit dort nicht vorbereitet, jetzt noch fehlen. Es ist zwar dort schon in Folge eines Decrets des ersten Konsuls mit der Anlage des Ourcq-Kanals der Stadt eine beträchtliche Menge Wasser zugeführt worden, jedoch nicht in der Höhe, welche die Stockwerke der Häuser erreicht, vielmehr nur zur Versorgung von Monumental-Fontainen und zur Vertheilung in den Strassen bestimmt. Anderseits fehlt es an unterirdischen Abzugs-Kanälen, so, dass im Jahre 1852 nur etwa der dritte Theil der Strassen damit versehen war. Seitdem sind Sammel-Kanäle angelegt mit der Bestimmung, den Ausfluss nach der Seine innerhalb der Stadt von den alten Kanälen abzufangen. Auch sind die alten Schöpfmaschinen durch zwei grosse Dampfpumpen ersetzt, und ist, vereint mit dem Umbau ganzer Strassen, wenigstens deren Reinheit verbessert. Dabei ist aber die Abführung der faulenden und stinkenden Stoffe in dem üblen Zustande geblieben, den der Verfasser der vorgelegten Abhandlung darstellt, und worüber der Seine-Präfect (in den Documents relatifs aux eaux de Paris, Memoire 4. Août 1854) sagt, dass der Dienst des Kothabfahrens bei zunehmender Frequenz bald unerträglich werden würde.

Aber die Grundlage für das Einführen einer städtischen Reinigung nach englischem Muster ist erst mit dem definitiven Projekt

gewonnen, wonach das grosse Quantum von mehr als 3 Millionen Kubikfuss gesundes und frisches Wasser aus Bächen in der Champagne um 90 Fuss höher als der Ourcq nach Paris zu leiten ist, damit es die Stockwerke aller Häuser erreicht. Der Municipalrath von Paris hat in seiner Sitzung vom 18. März 1859 die Ausführung dieses mit 44 Millionen Franken veranschlagten Projektes beschlossen, sowie auch die Aufstellung und allmälige Vorlage der definitiven Projecte für die Vertheilung des Wassers und die Reinigung der Stadt angeordnet, wofür die Vor-Projecte nicht weniger als 50 Millionen Franken beauspruchen. Dieserhalb findet sich in den Vorbeschliessungssätzen ausgedrückt, dass die aus den Häusern kommenden schmutzigen Flüssigkeiten ebensowohl als das Regenwasser von unterirdischen Kanälen aufzunehmen sind und diese den Koth unmittelbar und frei von ungesunder Ausdünstung abführen sollen. Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass das in anderen Städten und namentlich den Englischen bewährt gefundene System städtischer Reinigung auch für Paris in vollster Ausdehnung in Aussicht genommen ist. Man hat dabei, wie die angeführten Documents ergeben, Seitens der Verwaltung den Gedanken gehegt, das einfache englische System dadurch zu verbessern, dass alle Abfallröhren aus den Häusern in eine besondere Röhrenleitung führten, welche in den unterirdischen Kanälen angebracht würden, weit genug um sich nicht zu verstopfen, in denen der Fluss durch die saugende und drückende Wirkung von Maschinen hervorgebracht würde. Man hat dabei sich nicht verhehlt, dass man eine sehr kostbare Anlage machen würde und es zweifelhaft bliebe, ob der Gewinn an Dünger sie lohnen werde, besonders dann, wenn, wie zu erwarten, mit der allgemeinen Einführung des Wassers in die Häuser, viel Wasser verschüttet würde, und gehofft Mittel zu entdecken, um in den Gräben selbst mit wenigen Kosten die Dünger enthaltenden Stoffe, welche zugleich die Ursache des Stinkens der Gräben sind, von den Flüssigkeiten zu trennen, die demnach eben so unschädlich als unnütz in den Kanälen selbst abfliessen könnten. Während die dahin gerichteten Versuche die Frage im Stande der Studien belassen, ermittelte eine aus dem Ingenieur en Chef, Mille, und dem Professor Moll zusammengesetzte Kommission erfahrungsmässig, dass, nach Einführung des Wassers in die Häuser, die Verdünnung des Unrathes dessen Benutzung zum Düngen nicht verderbe, dass diese Sorte Dünger, wenn sie weniger verdünnt angewendet

werde, die Saaten verbrenne, dagegen ein öfteres reichliches Begiessen, wie man es im Bois de Boulogne ausführe, am wirksamsten sich erwiesen habe. Andererseits stellte sich heraus, dass die grossen Kosten der besonderen in die Kanäle zu legenden Röhrenleitungen vermieden werden könnten durch Aussparen von Röhren in dem Mauerwerke der Kanäle, und verlief sich demnach die aufgeworfene seit dem Jahre 1834 behandelte Frage in die, in dem vorangeführten Beschluss des Municipalrathes aufgenommene Anordnung, wonach in den Banketten der neuen unterirdischen Kanäle Röhren ausgespart werden, um für den etwaigen Eintritt der angeregten Erfindung eingerichtet zu sein. In wiefern die Weite und Beschaffenheit sich eignen wird, ist nicht abzusehen, so lange der Zweck noch im Bereiche der Ideen sich befindet. Jedenfalls scheint die Verwirklichung ein Ansammeln der ungesonderten Stoffe in der Nähe der vielen Ausgangsorte, mithin die stinkenden Ausdünstungen, nicht vermeiden zu können, welche den Abgängen eigen sind, und durch die bald eintretende faulende Gährung vermehrt werden. Man hat aber diesem Uebelstand um so mehr Bedeutung beizumessen, als nach dem englischen System die Abgänge der Küchen und Abtritte durch das hinzutretende Spülwasser sofort mit Einschluss ihrer Rückstände in geschlossene Röhren gelangen und darin ohne Anfechtung die unterirdischen Kanäle erreichen, worin sie bis weit ausserhalb des Bereiches der Städte geführt werden, um entweder durch Berieseln für die Bodenkultur Verwendung zu finden, oder von einem Strom aufgenommen zu werden, der mächtig genug ist, sie in einer unschädlichen Weise zu consumiren.

Dabei zeichnet sich die Darstellung dieses Systems durch eine grosse Einfachheit aus, indem die Hauptbestandtheile, die Leitung von Wasser in die Häuser und unterirdischen Kanäle in grossen Städten für den Gebrauch des Wassers und für die Reinlichkeit der Strassen ohnehin nöthig sind, und eigentlich nur die Waterclosets hinzutreten, um für die Reinigung und Entwässerung eine möglichst vollkommene Einrichtung zu bilden.

Seitdem die Abzugs-Kanäle mit Anwendung der Waterclosets zum Abführen des Hauswassers und des Inhalts der Abtritte benutzt werden, und man gefunden hat, dass das Verdünnen und Fortspülen der Abgänge das wirksamste Mittel ist, um die Fäulniss innerhalb der Städte zu verhindern, ist nach des Verfassers Dar-

legung dieses Mittel in England Gemeingut geworden und zeigt den wohlthätigsten Erfolg an der in den Häusern sowohl als in den Strassen herrschenden Reinlichkeit. Als sehr wichtig für das Erreichen dieses Erfolges ist das Abfahren des Strassenkehrichts und das Abhalten desselben von den Kanälen dadurch sehr einleuchtend dargestellt, dass der Zutritt des Kehrichts das Abfliessen aufhält und dadurch die Hauptaufgabe der Kanäle beeinträchtigt, welche darin besteht, alle organischen Stoffe aus der Stadt fortzuführen, bevor sie faulen. Verbunden mit diesem Abfahren des Kehrichts entspringt aus dem System unterirdischer Kanäle der grosse Vortheil, dass die Rinnsteine darauf beschränkt werden, allein das Regenwasser mit einem kurzen Lauf nach den Einmündungen in die unterirdischen Kanäle zu leiten, sie daher rein bleiben und eine geringe Tiefe annehmen können, auch ohne ferner die Fahrbahnen zu kreuzen, diesen eine sehr nützliche Verbreiterung einräumen.

Wie zu erwarten ist, hat die allgemeine und vielseitige Anwendung des Systems in England, dessen besondere Einrichtungen zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht. Sie sind in der vorgelegten Abhandlung für die Wissenschaft klar dargelegt und für den gegebenen generellen Entwurf zur Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin zu einem wohlbegründeten Anhalt benutzt worden.

Die Vorbedingungen dieses Entwurfes befassen in dem Fortschaffen der Abtrittsgruben, wie der üblen Eigenschaften der Rinnsteine, sowie in dem Vermeiden jeder Verunreinigung der Spree, und des Ueberschwemmens der Strassen, und endlich in dem Entwässern der tiefgelegenen Keller, das Beseitigen aller bezüglichen Uebelstände.

Zunächst ist aus der Auffassung von der Gestaltung des Bodens der Stadt und ihrer Umgebungen, sowie von der ausreichenden Mächtigkeit des Spreeflusses, der Endpunkt des Entwässerungssystems an der voraussichtlichen Grenze künftiger Erweiterung der Stadt, abwärts des Parks von Charlottenburg, gefunden.

Nothwendig folgt aus der Tiefe, welche die Abzugs-Kanäle schon an ihren Ausgangspunkten unter den Strassen und unter den zu entwässernden Kellern einzunehmen haben, die Nothwendigkeit eines Hebens mittelst Pumpen, um an dem gewählten Endpunkte den Abfluss in die Spree zu bewirken.

Das eingeschlagene System der Abzugs-Kanäle besteht wesentlich aus Haupt- und Quer-Kanälen. Die ersteren sind von den oberen nach den unteren Theilen der Stadt gerichtet, theils am äusseren Rande der Stadt, theils durch das Innere der von Flussläufen umgebenen Stadttheile geführt, indess die anderen den Hauptkanälen seitwärts hinzukommen, indem sie von der Spree oder von einer ihrer Verzweigungen ausgehen und daraus das nöthige Spülwasser schöpfen. Der Hauptkanal auf der rechten Seite der Spree hat eine Verzweigung für die inselartige alte Stadt Berlin. Der Hauptkanal auf der linken Seite der Spree hat drei Verzweigungen und zwar je eine für die Inseln Friedrichswerder und Cölln sowie für den neuen Stadttheil südlich des Landwehr-Kanals, wobei für den letzteren Zweig nach Bedürfniss noch eine Fortsetzung längs der Gürtelstrasse vorgesehen ist. Der rechtseitige Hauptkanal wird abwärts des Rosenthaler-Thores und der linkseitige abwärts des Brandenburger-Thores ohne Verzweigung fortgeführt und vereinigen sich beide mit geringen Umwegen an der Pumpstation abwärts von Moabit in der Nähe der Stelle, welche für die Kreuzung des linkseitigen Kanals mit dem Bett der Spree geeignet gefunden ist. Die Hauptkanäle erlangen in diesen letzten Strecken nicht mehr Tiefe als das Kreuzen des linkseitigen mit dem Bett der Spree an und für sich in Anspruch nimmt. Beide haben überdem fast gleich grosse Wassermengen abzuführen. Bei einer gleich entsprechenden Wahl der Stellen für das Kreuzen mit den Betten der sonstigen tiefen Wasserläufe ist das Gefälle der Hauptkanäle gleichmässig mit 1 zu 2400 mithin um $\frac{1}{10}$ stärker durchgeführt als es in London angänglich gefunden ist.

Demnach ist die ganze an der Pumpstation zu bewältigende Höhe auf nicht mehr als $15\frac{1}{10}$ bis $19\frac{7}{10}$ Fuss ermittelt, um das schmutzige Wasser von da nach dem Ausfluss in die Spree abwärts von dem Eisenbahndamme hinter Charlottenburg in einem Kanal fliessend zu machen, der überwölbt und mit Erde bedeckt das dortige nicht bebaute Terrain in einer mässigen Tiefe zu durchschneiden hat.

Mit dieser Anordnung kommt den Querkanälen mindestens ein gleich grosses Gefälle als den Hauptkanälen, meistens aber ein beträchtlich stärkeres zu. Wo dieses nicht gebraucht wird, sollen die Querkanäle der leichteren Ausführung wegen nicht tiefer gelegt werden, als das Entwässern der Keller es erfordert, und in die

Nähe der Hauptkanäle angekommen, nach denselben steil abfallen. Dadurch ist zugleich den Querkänen eine ausgedehnte Entwicklung gestattet, womit den befassten Stadttheilen die Gelegenheit zur Einführung einer wirksamen Spülung erleichtert wird.

Ueberhaupt ist das Kanalsystem für eine Grundfläche von . . . 5184 Morgen innerhalb der Stadtmauern und von . . . 2745 - welche ausserhalb bebaut sind und ferner von . . . 2071 - welche ausserhalb zu bebauen sind, mithin für eine Grundfläche von im Ganzen

10,000 Morgen, andererseits für eine Bevölkerung bemessen, die innerhalb der Stadtmauer von 365,323 Bewohnern auf 518,400 und ausserhalb von 100,450 auf 240,800, mithin im Ganzen von 487,793 auf 759,200 zunimmt und einschliesslich des Militairs 775,000 beträgt.

Der Verbrauch von Wasser ist nach dem Vorgang Londons rücksichtlich der noch in neuester Zeit wahrgenommenen allgemeinen Zunahme des Verbrauches, um die Hälfte grösser als der Durchschnitt vieler Wasserversorgungen, zu $4\frac{1}{2}$ Kubik - Fuss für 24 Stunden und für jeden Einwohner angenommen.

Weil er mit den Stunden nicht gleichmässig vor sich geht, ist gerechnet, dass er zur Hälfte innerhalb 9 Stunden müsse fortgeschafft werden und zwar im Betrage von $3229\frac{1}{2}$ Kubik-Fuss in der Minute. Danach sowohl als nach dem Zufluss von einem starken Regen, so wie solcher in den letzten 12 Jahren an 94 Tagen überhaupt stattgefunden, der in 24 Stunden $\frac{1}{2}$ Zoll Wasserhöhe gegeben hat, ist die Weite der Kanäle für die aus dem Gefälle derselben hervorgehende Geschwindigkeit des Fliessens bemessen und die Stärke der Maschine vorgesehen, welche an der Pumpstation anzuwenden ist, wenn das Kanalsystem von der erweiterten und mit 775,000 Menschen bewohnten Stadt ganz in Anspruch genommen wird. Dabei ist nach Maassgabe der in London an verschiedenen Stadttheilen angestellten Untersuchungen der während anhaltend starken Regens den Kanälen zukommende Theil des Regenwassers zur Hälfte, mithin von dem Regen, welcher in 24 Stunden $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe einnimmt, für die zu entwässernde Fläche von 10,000 Morgen pro Minute zu 3750 Kubik-Fuss angenommen, so dass das Kanalsystem und die Stärke der Maschinen für eine Förderung von $3229\frac{1}{2}$ und 3750 oder rund von 7000 Kubik-Fuss in der Minute

bemessen ist. Für die Kanäle ist wegen des wesentlichen Vortheils einer gangbaren Höhe und wegen des erleichterten Abflusses der Füllungen von geringer Tiefe, sowie auch wegen der wirksameren Arbeit des Reinigens, der eiförmige Querschnitt dem kreisförmigen vorgezogen.

Indessen die Kanäle von Hause aus mit der künftig nöthigen Weite zur Ausführung zu bringen sind, sollen die Maschinen zum Auspumpen zunächst für das Bedürfniss der Stadt mit ihrer jetzigen Ausdehnung und Bevölkerung aufgestellt werden; nach den aufgestellten Grundsätzen würde dafür eine Förderung von 4049 Kub.-Fuss pro Minute ausreichen und diese an nicht regnigen Tagen auf $2032\frac{1}{2}$ Kub.-Fuss in den 9 Stunden des stärkeren, und auf $1209\frac{1}{2}$ Kub.-Fuss in den andern 15 Stunden des schwächeren Ablaufes sich vermindern. Daran anschliessend ist die grösste künftige Leitung von 7000 Kub.-Fuss auf 6 Pumpen angemessener Grösse vertheilt, von denen 4, der Förderung von 4049 Kub.-Fuss entsprechend, für die erste Ausführung entworfen sind.

Nach den eingeholten Erfahrungen reicht das Haus- und Verbrauchswasser in der für jeden Einwohner berechneten Menge von $4\frac{1}{2}$ Kubik-Fuss hin, um die nach den geschlossenen Röhren gelangenden Abgänge der Küchen und Abtritte in den schmalen Rinnen der uuterirdischen Kanäle vermöge des entworfenen Gefälles fortzuführen und mittelst Anwendung von Stauthüren durch zeitweise Spülungen auch die schwereren mineralischen Stoffe weiter zu schaffen, welche den Hausröhren sowohl als den Mündungen der Rinnsteine ausnahmsweise zukommen. Die ausgezeichnet günstige Gelegenheit, welche in Berlin die Spree zum Spülen der Kanäle fast durchgängig bietet, soll benutzt werden, um sowohl bis zu der Zeit, wo die Waterklosets allgemein eingeführt sein werden, zur Aushilfe verläufig zu dienen, als auch bleibend zur völligen oder theilweisen Ersparniss des Stauens mittelst Thüren, je nachdem das Auspumpen der grösseren Menge Spülwasser billiger als die Anwendung der Stauthüren sich ergeben wird.

Hinsichts der Entnahme des Spülwassers aus dem Oberwasser der Spree ist ausser dem durch die Wasserwerke zu liefernden Gebrauchswasser von 3 Kub.-Fuss ein nicht grösseres Quantum als das von $1\frac{1}{2}$ Kub.-Fuss vorausgesetzt, welches für die betreffenden 220,000 Einwohner 330,000 Kub.-Fuss täglich oder circa 4 Kub.-Fuss in der Sekunde betragen würde und mit diesem Belang für

den Betrieb der Mühlen in Betracht kommen könnte, da der Wasserverbrauch beim Durchgange der Kähne durch die Schleusen und den der Wasserwerke nicht zu beeinträchtigen ist. Nach des Verfassers Darstellung würde das zeitweise Spülen meistens in der Nacht ausgeführt werden können, wenn die Mühlen nicht arbeiten und das zu dem ununterbrochenen Spülen nöthige Wasser nur in den 16 Tagesstunden, in denen die Mühlen arbeiten, nur zu $\frac{2}{3}$ mit 101,760 Kub.-Fuss denselben entzogen werden, dass ferner diese Quantität nicht mehr als ein drittel Prozent des wahrscheinlich kleinsten Ergusses der Spree, auf dessen Benutzung es allein genau ankommen kann, ausmacht, und da dieser durchschnittlich nur an 193 Tagen des Jahres stattfindet, von denen 38 Tage, an welchen für das Spülen hinlänglich Regen fällt, abzuziehen wären, nur an durchschnittlich 155 Tagen $\frac{1}{3}$ Prozent des nutzbaren Ergusses der Spree zum Spülen gebraucht würde.

Mit diesem Begriff gewinnt der Verlust, welchen die Mühlen würden zu erleiden haben, nicht eine Bedeutung, welche gegen den Werth des Reinigens der Stadt schwer in die Waage fällt.

Für das Abführen der seltenen überaus starken Regengüsse ist mit Rücksicht darauf, dass dieselben nicht beträchtliche Massen von Unreinlichkeiten fortreissen, die Spree auch innerhalb der Stadt zu benutzen gedacht. Es soll nämlich aus den hochgelegenen, auf der Nordseite ausserhalb der Mauern entstandenen Stadttheilen dieses Regenwasser mittelst Ueberfällen nach Londoner Muster von dem Einströmen in den rechtseitigen Hauptkanal abgehalten und über denselben hinweg nach dem Königsgraben in 5 besonderen Kanälen abgeführt werden. Sodann soll der rechtseitige Hauptkanal an der neuen Promenade und am Spandauer Kanal, und der linkseitige Hauptkanal an der Kaserne in der Kommandanten-Strasse und an der Sommer-Strasse und endlich die Pumpstation mittelst je eines Noth-Auslasses nach dem Unterwasser der Spree entlastet werden.

Hinsichts der Wasserhöhen, welche in der Spree zu den Zeiten vorkommen, in welchen die stärksten Regengüsse fallen, ergeben die mitgetheilten Beobachtungen des Dr. Schneider aus den 12 Jahren 1848 bis 1860, Regenhöhen von einem Zoll und darüber an 9 Tagen ausschliesslich in den Monaten Mai, Juni, Juli, August und November, und die Beobachtungen des Unterwassers der Spree an dem Pegel der Königlichen Dammmühle für dieselben Monate der 40 Jahre von 1820 bis 1860, 7 mal Wasserstände von 8 Fuss und

darüber, davon einmal die Wasserhöhe von $8\frac{3}{4}$ Fuss in den ersten Tagen eines Mai-Monats. Auch zeigen die Beobachtungen des Dr. Schneider eine Wasserhöhe von 2 Zoll, welche an dem 4. Tage eines Mai-Monats gefallen ist. Zusammentreffen dieser zwei vereinzelt vorgekommenen so besonders ungünstigen Umstände würde aber als ein äusserst seltener Fall anzusehen sein, und überstiege die vom Verfasser aus dem arithmetischen Mittel der täglichen Wasserhöhen der letzten 10 Jahre gezogene Norm von 8 Fuss $1\frac{9}{10}$ Zoll nur um $\frac{1}{2}$ Fuss.

Ueber das Maass der danach statthaften Entlastung ist für den Nothauslass am Zwirngraben beispielsweise eine Rechnung angestellt, worin für die Druckhöhe, welche nach der dortigen Lage der zu entwässernden Keller gestattet ist, die nöthige Weite des Nothauslasses selbst hergeleitet sich findet. Freilich wird auch der ganze nach dem Nothauslass gerichtete Komplex von Kanälen, wenn er von einem starken Regen gleichmässig getroffen wird, an allen Stellen, wo er denselben aufnimmt, gleichzeitig damit belastet werden, daher diese ausserordentlichen Zuflüsse durchgängig zu führen haben. Ist er überall dem Regen von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe proportional weit, so wird für die stärksten Regenergüsse das Wasser aus den Kanälen nicht unbeträchtlich hoch aufsteigen. Es sind nämlich in der für die ganze Anlage vorgesehenen grössten Förderungs- menge von 7000 Kub.-Fuss in der Minute, 3570 Kub.-Fuss enthalten, welche von einem Regen kommen, der in 24 Stunden $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe beträgt. Eine Regenhöhe von $2\frac{1}{2}$ Zoll, welche am 31. Juli 1860 vorgekommen ist, liefert $(5\frac{5}{6} - 1)$ mal mehr als 3570 Kub.-Fuss, mithin 20,825 Kub.-Fuss, wonach die normirte, zu der voraussichtlich stärksten Förderung das Verhältniss von 7000 zu $20,835 + 7000 - 3570$ oder von 1 zu $3\frac{4}{6}$ annähme.

In wiefern den Kanälen bei einer beschränkten Druckhöhe für die stärksten Förderungen eine Erweiterung zukommen wird, müssen die näheren Ermittlungen von den sowohl nach der Höhenlage als nach dem Werth des Entwässerns sehr verschiedenen einzelnen Lokalitäten bei der speciellen Bearbeitung des definitiven Projekts ergeben.

Hinsichtlich der den Kanälen nöthigen Stärke gegen die von Innen ihnen zukommenden Pressungen wird gleichfalls die specielle Bearbeitung des Projectes aus den zum Bewegen des Wassers in den ganz gefüllten Kanälen zu gestattenden Druckhöhen den nöthi-

gen Anhalt geben. Vorab findet sich kein Bedenken, dass diesen Ansprüchen an die Konstruktion mit Sicherheit genügt werden könne, um so weniger, als diese Kanäle während ihres Baues mit den ihnen zukommenden Pressungen direkt geprüft werden können.

Auf die Spree und ihre Verzweigungen innerhalb der Stadt, wird die entworfene Reinigung und Entwässerung ohne Zweifel den wohlthätigsten Einfluss haben. Die Verflachungen des Bettes, welche jetzt an vielen Stellen durch den Auswurf der Rinnsteine gehegt werden und welche aus den Verzweigungen der Spree besonders schwierig heraus zu schaffen sind, werden eingestellt. Zugleich hört die Verunreinigung des Spreewassers auf, welche besonders da üble Ausdünstungen hervorbringt, wo sie die Verschlammlung wenig oder gar nicht überdeckt. Selbst da, wo die Spree das unreine Wasser aus den Abzugskanälen künftig aufzunehmen hat, werden ihr viel weniger Sinkstoffe zukommen, als jetzt innerhalb der Stadt, da die, jetzt den Rinnsteinen zukommenden schweren mineralischen Stoffe von den künftigen Kanälen abgehalten sind und nur ausnahmsweise und in geringen Quantitäten dahin gelangen dürfen, um schliesslich an der Pumpstation aus einer Versenkung des dortigen Sammelbehälters ausgebaggert zu werden.

Eine Verunreinigung des Flusswassers wird bei der Aufnahme des schmutzigen Wassers der Abzugskanäle unvermeidlich. Das Verhältniss zwischen der Summe aller festen und flüssigen fremdartigen Beimengungen des Ablaufwassers und dem kleinsten Erguss der Spree stellt der Verfasser wie 1 zu 1087 dar, indem er die in London jahrelang fortgesetzten Untersuchungen des Ablaufwassers aus den Waterclosets, den Küchen und den industriellen Anstalten seiner Rechnung zu Grunde legt.

Man kann sich vorstellen, dass dieses Verhältniss von Vermischung im Laufe des Flusses um so zeitiger sich herstellen wird, als die bezeichneten Unreinigkeiten in dem Ablaufwasser nur den $\frac{1}{138}$ Theil einnehmen und der Flusslauf abwärts von der Aufnahme dieser Stoffe ein verhältnissmässig tiefes Bett besitzt und deshalb ein schädliches Stinkenwerden wenig zu besorgen ist.

Ausser dem eigentlichen Zweck des Reinigens und Entwässerns der Städte hat der Verfasser die Verwendung des Abfalls der Städte zum Nutzen der Boden-Kultur angelegentlich verfolgt und von vielen Orten die Verfahrungsarten und die Ergebnisse bezüglicher Bestrebungen ausführlich dargestellt. Es wird daraus ent-

nommen, dass diese Verwendung ohne eine wesentliche Beeinträchtigung der Reinlichkeit in den Städten nur da ausgeführt sich findet, wo sie den sachgemässen Gang des mittelst Spülen zu bewirkenden Reinigens nicht stört, mithin erst da eintritt, wo die Stoffe, um welche es sich handelt, durch alsbaldiges Verdünnen mit Spülwasser und Fortbewegen in unterirdischen Kanälen unschädlich gemacht sind.

Die Frage nach dem Verwerthen dieser Stoffe für die Bodenkultur wird in dem Bereiche derselben ihre Lösung zu finden haben.

In bautechnischer Beziehung findet sich keine Beeinträchtigung der Reinlichkeit und des Wohlbefindes der Stadtbewohner, wenn das Ablaufwasser dem vorgelegten Entwurfe gemäss an der Pumpstation für die Boden - Kultur entnommen, oder auch vorher aus den tieferen Theilen der Hauptkanäle ausgehoben und innerhalb des Bereiches der Stadt in geschlossenen Röhren fortgeleitet wird.

Die gegebenen Entwürfe von den baulichen Einrichtungen be-
fassen die Pumpstation, den von dort nach der Spree führenden Abzugskanal, sowie das Ganze der unterirdischen Kanalleitungen. Die letzteren sind, wie oben bemerkt worden ist, noch nicht überall den einzelnen besonderen Verhältnissen definitiv angepasst. Auch sind für einige dabei vorkommende besondere Einrichtungen und Konstruktionen vorläufig nur die bewährtesten Muster gestellt.

Ausführlicher ist die Einrichtung der Pumpstation vorzugsweise für deren Hauptzweck, eine ökonomische Hebung der voraussichtlich zu fördernden Wassermengen, dargestellt.

Sie ist mit sorgfältiger Wahl der besten Einrichtungen für das begründete Bedürfniss genau bemessen gedacht. Dabei ist auch für den untergeordneten Dienst des Absonderns und Aushebens des mit dem Ablaufwasser herbeigeführten Sandes, da dessen Umfang nicht anders als aus direkter Erfahrung zu entnehmen ist, vorläufig ein Bassin zunächst eines kleinen Hafens entworfen, der sowohl das Abfahren des Sandes als das Herbeifahren des Brennmaterials zu erleichtern bestimmt ist.

Diese, sowie die Entwürfe der Kanäle zeichnen sich durch gute Anordnung und die Wahl einfacher praktikabler Konstruktion vortheilhaft aus.

Sodann sind die Baukosten zu 4½ Millionen Thaler auf Grund summarischer Angaben des Inhaltes der verschiedenen Bautheile

nach den an Material und Arbeitslohn dafür zu zahlenden Preisen unter Zuzahlung beträchtlicher Grundentschädigungs - Beträge berechnet. Selbstredend giebt diese Art überschläglicher Ermittlung die Genauigkeit nicht zu erkennen, womit die darin befassten Erfordernisse hergeleitet sind. Sie ist für eine vorläufige Uebersicht bestimmt. Ausdrücklich ist das Umformen der Strassen Berlins, welches nach dem Wegfall der jetzigen Rinnsteine eintreten kann, um die Fahrbahnen sehr nützlich zu verbreitern und die Strassen überhaupt zu verbessern, als nicht dahin gehörend, nicht aufgenommen.

Begleitet ist diese Kostenübersicht mit einem für die Ausführung des Ganzen wohl bedachten Bau - Plane, wonach die Haupt-Anlagen, welche etwa $\frac{1}{3}$ des Anlage - Kapitals erfordern, deshalb, weil sie den Dienst der speziellen Entwässerungs-Anlagen auch in dessen Beginn bedingen, in einer nicht zu lang zu bemessenden Frist von drei Jahren ausgeführt werden, worauf die Entwicklung der speziellen Entwässerungs-Anlagen in den einzelnen Stadttheilen je nach Wichtigkeit und Dringlichkeit auf einen kürzer oder länger zu bemessenden Zeitraum von 10 bis 20 Jahren, eine ziemlich gleichmässige Vertheilung finden könnte, um sowohl das Beschaffen der Baumittel als auch die Störungen des Strassenverkehrs zu erleichtern, welche mit dem Bau der Kanäle verbunden sind.

Endlich sind die Betriebskosten des Reinigens und Entwässerns sowohl für die vorläufige theilweise als die künftige volle Benutzung der ganzen Anlage betrachtet. Danach stellen sich die Kosten des eigentlichen Wasserhebens an der Pumpstation für die gegenwärtige Ausdehnung der Stadt auf nicht mehr als 8000 Thaler jährlich. Sie erscheinen indess rücksichtlich der vorgesehenen sehr zweckmässigen Einrichtungen, für eine vorzügliche Ausführung und sorgfältige Behandlung der Maschinen, in einem gerechtfertigten Verhältniss. Ferner sind die Betriebskosten des Spülens in den Kanälen nach Maassgabe der eingeholten, namentlich der in Hamburg vorgefundenen Erfahrungen, zu 17,200 Thaler jährlich berechnet, wozu für die Reparaturen an den unter Dach befindlichen Gebäuden und an den unterirdischen Kanälen ein Beitrag von 3400 Thaler zugefügt ist, die Betriebskosten mithin für die jetzige Ausdehnung der Stadt im Ganzen auf 28,600 Thaler angesehen sind. Wenngleich darin für die nothwendig werdenden Reparaturen an den Wasserschöpfmaschinen und deren Dampfkessel besondere Kosten nicht angesetzt sind, so ist hingegen für das Ausfahren des Sandfanges

ein Betrag von jährlich 1000 Thaler angerechnet, obwohl der betreffende Sand, wenn dessen Verschütten in die Kanäle, wie es wünschenswerth wäre, ganz vermieden würde, mit ungefähr gleichen Kosten aus der Stadt abgefahren werden müsste, und deshalb ebenso dem Abfahren des Strassen - Kehrichts zugezählt und dahin berechnet werden könnte. Die ermittelten Betriebskosten und die Zinsen des Anlage-Kapitals sind vom Verfasser mit den gegenwärtigen bezüglichen Kosten und mit denen in Vergleich gestellt, welche erwachsen, wenn die jetzigen Abtrittsgruben beseitigt und der ganze Inhalt der Abtritte in Fässer gesammelt und nach geschehener Desinfection durch die Strassen abgefahren würde. Unverkennbar genügt die vorläufige Auffassung der Kosten des Spülbetriebs zu einem solchen Vergleich mit mehr als nöthiger Genauigkeit. Mit Zugrundelegung der Pariser Erfahrung, wonach von jedem Einwohner jährlich 16 Kubikfuss Abtrittsinhalt abzufahren ist, sowie nach den Preisen, welche für ein zu Berlin zu monopolisirendes Abfuhrunternehmen zur Verhandlung gekommen sind, belaufen sich nämlich die jährlichen Kosten der Abfuhr auf 411,915 Thlr. ungerechnet der dabei fortbestehenden, erst nach Herstellung der Reinigungs- und Entwässerungs-Anstalten ausfallenden grossen Kosten, welche für das Abführen der Küchen-Abgänge in den Rinnsteinen im Sommer an Ausräumen, Kehren und Spülen der Rinnsteine, im Winter an Aufeisen und Abfahren des Rinnstein - Eises zu verwenden sind. Da aber das Abfahren des Inhaltes der Abtritte, selbst wenn es mit Desinfection verbunden ist, als eine Abhilfe der vorhandenen grossen Uebelstände nicht gelten kann, so dient der angestellte Kostenvergleich hauptsächlich dazu, um die in einem vollständigen Kanal - System zu bewirkende beste Art der Reinigung als die viel weniger kostbare hervorzuheben.

Hiernach findet die unterzeichnete technische Bau-Deputation den Gegenstand der Städte-Reinigung nach ihrem gegenwärtigen in vielen und den grössten Städten vorgeschrittenen Stande mit der vorgelegten Abhandlung umfassend dargestellt und klar beleuchtet. Sie erkennt die aus der Veröffentlichung der Abhandlung hervorgehende grosse Nützlichkeit einer allgemeinen Kenntniss von den bedeutenden Fortschritten des Dienstes der städtischen Reinlichkeit und der überzeugenden Darlegung der Hauptbedingungen, aus denen eine dem Stande der Kultur entsprechende Reinlichkeit der Städte hervorgeht. Insbesondere zollt sie der in dem vorläufigen Entwurfe

für Berlin gegebenen Anwendung das Anerkenntniss einer für-
trefflichen Vorbereitung des auszuarbeitenden definitiven Entwurfs.

Berlin, den 3. Mai 1862.

Die Königliche technische Bau - Deputation

gez. Hübener. Lentze. Weishaupt.

G u t a c h t e n ,

betreffend die vom Herrn Minister für die landwirth-
schaftlichen Angelegenheiten unterm 24. Mai c. mitge-
theilte Druckschrift: „die Abfuhr und Verwerthung der
Düngstoffe etc.“ mit besonderer Rücksicht auf die da-
rauf bezüglichen Vorschläge für Berlin.

Die von dem Herrn Minister für die landwirthschaftlichen An-
gelegenheiten ernannte Commission, welche den vorstehend bezeich-
neten Bericht nach Bereisung verschiedener deutscher und ausser-
deutscher Städte erstattet hat, macht nach der von ihr gesehenen
Anwendung verschiedener Systeme auf Seite 105 für Berlin fol-
gende Vorschläge:

1) die Anlage von „Sielen“ zur Abführung des Haus- und
Regenwassers,

2) die Organisation eines alle Abgänge umfassenden Abfuhr-
systems.

ad 1. Die „Siele“ sind in der vorliegenden Druckschrift nicht
beschrieben. Es muss daher, so lange das Gegentheil nicht ausge-
sprochen ist, angenommen werden, dass darunter diejenigen An-
lagen gemeint sind, welche von zwei Mitgliedern derselben Com-
mission in dem in dieser Angelegenheit erstatteten Bericht vom 23.
August 1863, abgedruckt in den Annalen der Landwirthschaft von
1863, Jahrgang 21. X und XI., Seite 174 etc. unter Beifügung von
Skizzen in Vorschlag gebracht sind.

Es sind dieses eine Art bedeckter Rinnsteine, welche das Haus-
und Regenwasser nach den nächsten Wasserläufen ableiten und mit
Benutzung des Mühlengefalles der Spree gespült werden sollen.
Die festen Stoffe sollen in Senkgruben zurückgehalten werden.

In Bezug auf diese „Siel-Anlagen“ muss zunächst darauf hin-

gewiesen werden, wie jeder Nachweis fehlt, dass die mit der wachsenden Ausdehnung von Berlin immer schwieriger werdende Aufgabe, die Abflüsse aus den Häusern und von den Strassen der Stadt in unschädlicher Weise abzuführen, durch diese Anlagen überhaupt gelöst werden kann. Die maassgebenden örtlichen Verhältnisse, welche der gedachten Abwässerungsweise klar und bestimmt entgegen stehen, sind vielmehr gänzlich ausser Acht gelassen, und die völlige Unzulänglichkeit solcher Anlagen stellt sich bei näherer Betrachtung unwiderleglich heraus.

Der grösste Theil der Stadt liegt nämlich flach in der breiten Ebene des Spreethales. Das Terrain erhebt sich hier so wenig über die höheren Wasserstände der Spree und ihrer Nebenläufe, dass die Strassenrinnsteine, um nur das dürftigste Gefälle zu ermöglichen, auf dem kürzesten Wege in die nächsten Wasserläufe geleitet sind. Ausser ihrem eigenen gesundheitswidrigen Zustande verunreinigen sie daher diese Wasserläufe in hohem Grade.

Dieser immer bedenklicher werdende Zustand hat die Staatsbehörden schon seit langer Zeit ernstlich beschäftigt. Die vielen im Laufe von mehr als 40 Jahren gemachten Vorschläge, unter ihnen auch jenen „Sielen“ ähnliche Anordnungen, haben sich jedoch bei eingehender Prüfung nicht als geeignet erwiesen, einen unschädlichen, stets ungehemmten Abfluss des Haus- und Regenwassers herzustellen. Keiner von diesen Vorschlägen war zugleich im Stande, der überhand nehmenden Verunreinigung der Wasserläufe im Inneren der Stadt ein Ziel zu setzen.

Um der Lösung dieser Aufgabe näher zu treten, wurden im Jahre 1860 im Auftrage des Handels-Ministeriums die wichtigsten Städte-Entwässerungs-Anlagen in Deutschland, Frankreich und England untersucht, um auf wirkliche Erfahrungen gestützt zu einem für Berlin geeigneten Entwässerungsplan zu gelangen. Alle auf dieser Reise gesammelten Erfahrungen stimmen darin überein, dass zur unschädlichen Entwässerung der Städte gut gespülte unterirdische Abzüge, welche tiefer liegen als die Kellersohlen, nicht entbehrt werden können.

Neben vielen guten Anlagen dieser Art wurden auch schlechte gefunden, welche ihren Zweck sehr mangelhaft erfüllten. Diese schlechten Abzugs-Kanäle sind älteren Ursprungs, aus einer Zeit, in der man die Bedingungen, unter welchen gute Resultate nur zu erreichen sind, theils noch nicht kannte, theils mit wohlfeileren An-

lagen da auszureichen hoffte, wo zu einer guten Anlage ein bedeutender Kostenaufwand erforderlich war. Auf solche Anlagen pflegen die Gegner der Kanalisierung hinzuweisen. Die Technik hat aber gerade aus diesen fehlerhaften Anlagen gelernt, welche Fehler vermieden werden müssen. Die neueren Entwässerungs-Anlagen in Carlisle, Rugby, Coventry, Cheltenham, West-Ham, Alnwick etc., die neuen Kanäle in London und namentlich auch die Entwässerungs-Anlagen in Hamburg erfüllen daher ihren Zweck ganz vorzüglich. Von einem Faulen der organischen Stoffe in ihnen, von einem Zerfressen des Mauerwerks, von einer Verunreinigung des Untergrundes hat sich nirgends eine Spur gezeigt. Die Erfahrung hat im Gegentheil gelehrt, dass solche tiefliegende Abzüge stets drainirend wirken, indem nasse Keller, auch wenn sie nicht mit ihnen in Verbindung gebracht sind, trocken werden. Dass auch die Commission die Unentbehrlichkeit von Abzugskanälen anerkennt und keine Besorgniss im Betreff der Gesundheitswidrigkeit derselben hat, geht daraus hervor, dass sie selbst die viel unvollkommeneren „Siele“ empfiehlt

Gute Abzugs-Kanäle müssen vor Allem ohne Unterbrechung fließen können, um ein Ablagern der schädlichen Stoffe zu verhindern.

Selbst die schwereren mineralischen Stoffe müssen durch Spülung fortgetrieben werden können, um die Reinhaltung der Kanäle ohne Ausräumen und Abfahren solcher Stoffe aus dem Inneren der Stadt zu sichern. Sie müssen Gefälle genug haben, um alle Abflüsse so schnell aus der Stadt zu entfernen, dass ein Faulen der organischen Abgänge innerhalb der Stadt in ihnen nicht vorkommen kann. Ausserdem müssen noch mit grosser Sorgfalt Vorkehrungen getroffen sein, allen schädlichen Wirkungen bei der Abführung heftiger Regengüsse mit Sicherheit vorzubeugen.

Diese, für eine gute Entwässerungs-Anlage unerlässlichen Grundbedingungen erfordern ausser der Feststellung der abzuführenden Mengen an Haus- und Regenwasser eine sorgfältige Berücksichtigung der in allen Theilen der Stadt erreichbaren Gefälle und für Berlin besonders noch eine vorsichtige Rücksichtnahme auf die wechselnden Wasserstände der Spree.

Schon um die offenen Rinnsteine mit angemessenem Gefälle in die nächsten Wasserläufe zu leiten, fehlt vielen Strassen die nöthige Höhenlage über den hohen Wasserständen der Spree. Die vorhan-

denen tiefer liegenden unterirdischen Abzüge tauchen mit ihrem unteren Ende fast immer unter das Hochwasser, wodurch ihr regelmässiger Ausfluss oft Monate lang unterbrochen wird. Eine wirksame Spülung hört dann auf möglich zu sein, Rückstände lagern sich ab und für die Trockenlegung feuchter Keller sind diese Abzüge nicht blos ohne Nutzen, sondern sie befördern vielmehr einen Rückstau des Hochwassers in die ihnen nahe liegenden Keller. Alle diese Nachtheile treten schon ein, während diese Abzüge in die nächsten Wasserläufe münden, während sie also fortfahren, diese zu verunreinigen.

Sollten solche Abzüge aus der Oberspree gespült werden, so müssten sie noch viel tiefer liegen, als es jetzt bereits der Fall ist, denn die Spülung ist am nöthigsten in den Sommermonaten, wo der Stand des Wassers in der Oberspree am niedrigsten zu sein pflegt. Das Stocken des Abflusses in die Unterspree würde bei einer so tiefen Lage der Kanäle zur Regel werden. Berücksichtigt man diese Niveau- und Wasserstandsverhältnisse, so stellt es sich sofort heraus, dass Berlin nicht auf Abzüge angewiesen werden kann, deren Spülung durch den Stau der hiesigen Spreemühlen vermittelt werden könnte. Soll aber zugleich einer der wichtigsten Zwecke des Entwässerungssystems, die Verhinderung der ferneren Verunreinigung der Wasserläufe innerhalb der Stadt, erreicht werden, so steigert sich die Schwierigkeit der Aufgabe in hohem Grade.

Es dürfen dann die Abzugskanäle nicht mehr innerhalb der Stadt, also nicht auf dem kürzesten Wege, in einen der öffentlichen Wasserläufe geleitet werden. Die Abzugskanäle werden dadurch länger und die absolute Höhe, welche man für das erforderliche Gefälle nothwendig braucht, wird mit der zunehmenden Länge der Kanäle immer grösser.

Die Spree liegt bei der schon vorhandenen und täglich zunehmenden Bebauung schon jetzt beim Unterbaum in der Stadt. In der ganzen Länge von Moabit wird sehr bald derselbe Fall vorliegen. Aber auch schon jetzt wäre es nicht zu rechtfertigen, die Spree neben dem Thiergarten und dem Schlosse Bellevue durch die Abflüsse aus der Stadt zu verunreinigen. Dann schliesst sich Charlottenburg mit seiner fortschreitenden Bebauung mit gleichen, wohlberechtigten Ansprüchen an, und so bleibt nichts übrig, als den Punkt, an welchem die Abflüsse aus der Stadt in die Spree ge-

führt werden dürfen, erst unterhalb Charlottenburg und des dortigen Schlossgartens zu suchen.

Giebt man bei dieser weiten Entfernung den Abzügen auch nur das kleinste zulässige Gefälle, so reicht ihr unteres Ende doch schon tief unter das niedrigste Wasser der Spree. Ein Ausfliessen solcher Kanäle in die Spree ist daher auf natürlichem Wege nicht möglich.

Es stellt sich daher bei Abzugs-Anlagen für Berlin die nicht zu umgehende Nothwendigkeit heraus, den Mangel an natürlichem Abflusse dadurch zu ersetzen, dass man die Abzüge an ihrem unteren Ende durch Auspumpen entleert. Dadurch allein kann die ununterbrochene Abführung der Abflüsse aus der Stadt, unabhängig von den Wasserständen der Spree, sichergestellt werden.

Die hier nur kurz geschilderten örtlichen Verhältnisse Berlins, die durch sie bedingte Nothwendigkeit und die Ausführlichkeit der für die Reinigung der Stadt erforderlichen Anlagen sind in der Abhandlung „über die Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin, 1861“ speziell erörtert. Es ist darin durch Maasse und Zahlen nachgewiesen, dass und warum die allgemeine Richtung, in welcher man in Berlin allein zu einem wirksamen Entwässerungssystem gelangen kann, durch die vorhandenen Niveau- und Wasserstands-Verhältnisse gebieterisch vorgezeichnet wird.

Dass die von der am Eingange gedachten Commission verlangten „Siele“ mit Spülung aus der Ober- in die Unterspree in dem grössten Theile der Stadt gar nicht, in wenigen Strassen nur für gewisse Wasserstände möglich sind, ist in dem Gutachten vom 15. Januar 1864 näher ausgeführt.

(Ein Abdruck dieses Gutachtens befindet sich in den Annalen der Landwirthschaft von 1864, Jahrgang 22., Supplement-Band 43, Seite 294 ff. Ein Druckfehler, Seite 301, welcher die durchschnittliche Höhenlage der Berliner Strassen statt auf + 14 Fuss auf + 4 Fuss angiebt, ist zu berichtigen.)

Bei diesen „Sielen“ sind nicht blos die an anderen Orten bereits gemachten Erfahrungen, sondern, wie bereits erwähnt, auch die örtlichen Verhältnisse Berlins völlig ausser Acht gelassen. Sie würden da, wo sie sich überhaupt anwenden lassen, höchstens ungenügende Anlagen sein, bei welchen gerade diejenigen Uebelstände eintreten würden, welche man auf Grund verfehlter Anlagen der Kanalisierung nachsagt.

In Berlin, wo schon jetzt der dritte Theil der Häuser bis in seine oberen Geschosse mit Wasserleitung versehen ist, lässt es sich durch keine polizeilichen Massregeln hindern, dass nicht wenigstens der Urin mit dem Küchenwasser hinabgespült wird. Ans den bewohnten höheren Geschossen entzieht sich selbst das missbräuchliche Hinabspülen auch anderer Stoffe jeder Controle. Ein wirkliches Abschliessen der „Siele“ gegen Abtrittsstoffe ist daher ganz unausführbar. Aber selbst wenn man die Entwässerungs-Aufgabe auf des Regen- und Küchenwasser beschränken könnte, müsste in Berlin schon aus den oben angeführten lokalen Rücksichten nothgedrungen zu einem System von Abzugs-Kanälen mit Anwendung von Pumpmaschinen übergegangen werden.

Es wird daher der Entwässerungsplan im Wesentlichen durchaus derselbe werden, mag man die Aufgabe in dieser Beschränkung, oder mag man sie in der weiteren Ausdehnung auffassen, wie es in der angeführten Schrift „über die Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin“ geschehen ist.

Hat man aber dereinst ein wirklich brauchbares Entwässerungssystem, so ist die Fortspülung der Abtrittsstoffe unter Anwendung von Water-Closets zunächst das wohlfeilste Mittel, diese schwierigste Art von Unreinigkeiten aus der Stadt zu entfernen. Der wesentlichste Vorzug dieser Methode vor allen anderen besteht jedoch darin, dass die eigentlichen Heerde derjenigen Uebel, welche aus dem Faulen aufgehäufter Abtrittsstoffe entstehen, gänzlich entfernt werden können.

ad 2. Die Organisation eines Abfuhrsystems soll bestehen:

- a) in einem bestimmt vorgeschriebenen Tonnensystem für alle Neu-und Reparaturbauten,
- b) in bestimmten polizeilichen Vorschriften für die bestehenden bleibenden älteren Einrichtungen.

ad a. Ein bestimmter Vorschlag für das anzuordnende Tonnensystem ist nicht gemacht. Wie dasselbe gedacht ist, entzieht sich daher der Beurtheilung. Nur die nähere Prüfung der Mosselmann'schen Vorschläge oder des Müller-Schür'schen Systems wird empfohlen.

Das Mosselmann'sche Verfahren haben die Commissarien nicht in Anwendung gesehen; die nach ihrer Ansicht empfehlenswertheste Anwendung desselben wird jedoch durch Zeichnungen erläutert.

Nach diesem Verfahren sollen in den Abtritten nur die flüssigen Stoffe sofort desinficirt werden, und zwar nachdem sie vorher durch einen „Diviseur“ von den festen Stoffen getrent worden sind. Wegen des grossen Kalkverbrauchs äussert schon die Commission erhebliche Bedenken gegen die Anwendung dieses Verfahrens.

Die nächste Schwierigkeit liegt jedoch darin, dass die Abtrittsstoffe schon in den „Diviseurs“ faulen.

Wer in Paris solche „Diviseurs“ im Gebrauche gesehen hat, kennt ihren höchst intensiven Gestank. Der vorgeschlagene Apparat kann nicht in den bewohnten Geschossen aufgestellt werden, er bedarf daher der Abfallröhren. Ein Spülen der Abfallröhren vermehrt die Kosten der Abfuhr und Desinfection in so hohem Grade, dass es regelmässig unterbleibt. Ohne sehr reichliche Wasserspülung sind aber die Abfallröhren der Abtritte überhaupt nicht rein zu halten.

Uebrigens befindet sich dieses Verfahren noch in dem ersten Stadium der Versuche. Es tritt zwar mit grosser Zuversicht auf, die Erfahrung hat aber, besonders auf diesem Felde, schon gar zu oft gezeigt, wie die gepriesensten Erfindungen sehr schnell verlassen werden.

Nach dem Müller-Schür'schen System sollen die gesamten Abtrittsstoffe gleich nach ihrer Entstehung, zum Theil durch Ueberstreuen eines Desinfectionsmittels, geruchlos gemacht werden. Die praktischen Versuche sind aber noch lange nicht so weit gediehen, dass sich die Anwendung und Bewährung im Grossen in Aussicht stellen liesse. Die Apparate sind complicirt, erfordern, wenn sie den übeln Geruch der Nachtstühle wirksam verhindern sollen, nicht unerhebliche Mengen des Desinfectionsmittels und eine sehr grosse Aufmerksamkeit und unablässige Sorgfalt in ihrer Behandlung. Dass sie sich durch den Werth der gewonnenen Dungstoffe bezahlt machen werden, ist eben so wenig anzunehmen, als dass sich bei der grossen Mehrzahl der Bevölkerung die erforderliche dauernde Aufmerksamkeit auf diese Apparate jemals finden werde. —

Ihre Einführung im Grossen ist daher nicht denkbar.

Die Commission ist übrigens selbst nicht der Ansicht, dass die von ihr zur Prüfung empfohlenen Methoden für die ganze Stadt durchführbar sein werden. Es sollen daher:

ad b. die bestehenden Abtrittsgruben einstweilen beibehalten werden und die in Aussicht zu nehmenden polizeilichen Vorschriften

sollen sich vorzugsweise auf die Art der Entleerung der Gruben und der Abfuhr ihres Inhalts erstrecken. Die Entleerung der Gruben soll durch luftleere Kessel oder festschliessende Pumpen, unter Verbrennung der schädlichen Gase erfolgen. Der Bodensatz soll desinficirt, mit Kübeln ausgeschöpft und in Tonnen abgefahren werden.

Im Vergleich zu den Uebeln, welche schon das blosse Bestehen der Abtrittsgruben erzeugt, ist es in der That nicht von Erheblichkeit, ob die Ausräumung und Abfuhr etwas mehr oder weniger Gestank verbreitet. Ein Verfahren verbessern zu wollen, welches überhaupt nicht vorkommen sollte, und dessen Vorkommen thatsächlich vermieden werden kann, dürfte immer ein fruchtloses Bemühen bleiben.

Was die Vorschläge selbst betrifft, so wird schon durch die Beibehaltung der Abtrittsgruben jede Rücksicht auf Wohnlichkeit und Gesundheit vermisst. Der Werth der empfohlenen Pumpen wird da, wo sie im Gebrauche gewesen sind, theilweise stark angezweifelt. Auch von den luftleeren Fässern ist man schon abgegangen. Schon die einfachen Thatsachen, dass das Leben der Arbeiter beim Einsteigen in die Gruben in Gefahr ist, (in Paris dürfen die von der Polizei selbst speciell vorgeschriebenen Gruben nicht mehr angeführt werden, weil Arbeiter darin erstickt sind), und dass man sich beim Verbrennen der schädlichen Gase vor Explosionen zu hüten hat, zeigen ohne weiteren Commentar, bis zu welcher Intensität diese schädlichen Gase sich entwickeln, und dass eine völlige Einsperrung derselben im praktischen Gebrauche niemals gelingen wird.

Wo es sich um wirkliche Reinhaltung der menschlichen Wohnsitze handelt, sind daher vor Allem die Abtrittsgruben gänzlich zu beseitigen. Aus diesem Grunde ist den verschiedenen Methoden ihrer Ausleerung ein Werth überhaupt nicht beizumessen.

Aber nicht blos die alten Abtrittsgruben allein, sondern jede andere Art die Abtrittsstoffe zu sammeln, hat im Wesentlichen dieselben Uebelstände in ihrem Gefolge, die weder durch Tonnen, noch durch Desinfection völlig beseitigt werden können. Eine noch so grosse Verbesserung dieser Detail-Einrichtungen wird niemals hinreichen, bei einer Aufsammlung der Abtrittsstoffe die Wohnungen behaglich und gesund zu machen.

Wo es möglich ist, das Uebel selbst fortzuschaffen, darf man es nicht bestehen lassen und sich abmühen, seine nachtheiligen Wirkungen einzeln zu bekämpfen.

Bei dieser Auffassung der Aufgabe ist nach dem gegenwärtigen Standpunkte der praktischen Erfahrungen eine wirkliche Reinigung der Städte nur allein durch schnelle Fortspülung aller der Fäulniss unterworfenen flüssigen Abgänge mit Einschluss sämtlicher Abtrittsstoffe zu ermöglichen.

Dieser Ansicht entgegen wird in der vorliegenden Schrift der pecuniäre Gewinn aus der Aufsamlung und Abfuhr der Abtrittsstoffe geltend gemacht. Aus den im Reisebericht der Commission mitgetheilten Thatsachen geht indess hervor, dass die Abfuhr der Abtrittsstoffe sich in Berlin nicht bezahlt machen wird. Die grosse Mehrzahl der beschriebenen Abfuhr-Unternehmungen hat eingestanden-ermaassen schlechte Geschäfte gemacht und den Betrieb aufgegeben. Ein Theil derselben hat Bankerott gemacht. Von den 12 auf Seite 104 zusammengestellten Städten ist nur an 4 Orten ein Gewinn für die Communal-Kasse aufgeführt. In Ostende mit nur 18,000 Einwohnern und seinem leichten Wassertransport ist die von den Bürgern hoch bezahlte Abfuhr nur als Nebengeschäft eines Unternehmers rentbar, welcher die Pferde für die Badekarren hält. In Antwerpen, in dessen Nähe sich, nach eigener Angabe der Commission, ein Landbau treibender Bezirk mit 13,000 Einwohnern auf die Quadratmeile befindet und wo ein leichter Wassertransport vorhanden ist, wird ein namhafter Theil des nur angegebenen Bruttogewinnes, in Lyon sogar mehr als der ganze Gewinn aus einer Besteuerung der Einwohner gezogen. Ein Nettogewinn aus den Abtrittsstoffen selbst ist höchstens bei der Kaserne in Carlsruhe anzunehmen. Die Rentbarkeit der Abfuhr aus dieser Kasernenlatrine für 2860 Mann kann aber keinen Maasstab für die Verwerthung der Abtrittsstoffe der ganzen Einwohnerzahl Berlins abgeben.

Sobald man die Verwerthung der Düngstoffe nicht mehr mit demjenigen Gewinn verwechselt, welchen ein monopolisirtes Unternehmen aus einer, weit über die wirklichen Kosten der Abfuhr hinausgehenden hohen Besteuerung der Einwohner ziehen kann, so lässt sich eine wirkliche Verwerthung der Abtrittsstoffe nur in demjenigen Betrage suchen, welchen die Landwirthe dafür zahlen. Die Abfuhr und die Fortspülung hören dann auf, Gegensätze zu sein.

Wenn nämlich, was nach den bisherigen Erfahrungen der Berliner und der im Reisebericht beschriebenen Latrinen-Anstalten bezweifelt werden muss, der Verkauf dieser Dungstoffe in Berlin einen Reingewinn abwerfen soll, so wird man es vor Allem vermeiden müssen, gleich von vorn herein den Markt mit dieser Waare weit über die voraussichtliche Nachfrage hinaus zu überfüllen. Die Pariser Unternehmer pumpen den bei weitem grössten Theil der von ihnen bereits bezahlten und jahrelang abfiltrirten flüssigen Abtrittsstoffe von Bondy weit fort in die Seine, um die Preise der daraus zu gewinnenden Fabrikate nicht durch übermässiges Angebot herabzudrücken. Auch aus den Abtrittsgruben pumpen sie, nachdem sie noch eine besondere Zusatzabgabe dafür gezahlt und die Kosten der Desinfection daran gewandt haben, so viel sie irgend dürfen, in die städtischen Rinnsteine. Beides ist kein Beweis, dass die Nachfrage nach diesen Stoffen in einem günstigen Verhältnisse zu der aufgesammelten Menge steht.

Berlin hat jetzt in runder Zahl 633,000 Einwohner. Es ist daher wohl in nähere Erwägung zu ziehen, was mit den Abtrittsstoffen dieser Menschenzahl gemacht werden soll. Die Commission spricht sich im Allgemeinen dahin aus, dass es am Vortheilhaftesten sei, dieselben in ihrer natürlichen Gestalt als Dünger auf das Land zu bringen. Wie das Geschäft sonst gedacht ist, ist nicht näher zu übersehen. Bis zu den Zeiten ihrer Verwendung würden diese Stoffe aber entweder von dem Unternehmer oder von den Käufern in Verwahrung zu halten sein.

Man rechnet gewiss nicht zu hoch, wenn man annimmt, dass in Berlin gegenwärtig durch die Undichtigkeit der Abtrittsgruben, durch das Ausgiessen von Urin und durch die vorhandenen Water-Closets 90 Prozent der Abtrittsstoffe in den Untergrund der Stadt und in die Rinnsteine gelangen. Solche Zustände müssen aber doch aufhören, wenn ein Abfuhrsystem einen Sinn haben soll. Künftig würde daher eine etwa zehnmal so grosse Quantität abzufahren sein, als bisher.

Dass sich ein regelmässiger und lohnender Absatz für das Ganze finden werde, lässt sich in keiner Weise annehmen. Ein unrentbares Geschäft lässt sich aber nicht lange fortsetzen.

Anfangs würden die unverkäuflichen Stoffe, wenn auch mit pecuniären Verlusten, rings um die Stadt aufgespeichert werden; schliesslich müsste man sie aber mit neuen Kosten dennoch theil-

weise fortzuspülen suchen, so schwierig es dann auch sein möchte; denn die aus der Aufspeicherung entstehenden Zustände werden auf die Dauer völlig unhaltbar.

Es ist daher ein augenscheinlicher Vorthail für die Verwerthung der Abfuhr, wenn ein Theil der Bewohner Water-Closets anlegt und den Abfuhr-Unternehmer unentgeltlich von der übergrossen Menge abzuführender Stoffe befreit. Im dringendsten Interesse des Gemeinwohles liegt es aber, Stätten der Fäulniss, wie die Aufbewahrungsorte es im grössesten Maasstabe werden würden, in der Nähe der Stadt nicht erst entstehen zu lassen, zu diesem Zwecke aber in dem Entwässerungssystem über ein Mittel gebieten zu können, um wenigstens Alles, was für die Verwerthbarkeit zu viel ist, sofort und vor Eintritt der mit der Abfuhr und Aufspeicherung verbundenen Kosten und Uebel beseitigen zu können.

Gute Abzugskanäle wirken aber nicht allein eben so gut, wenn Water-Closets hineingeleitet werden, sondern sie wirken erfahrungsmässig besser, weil das dazu erforderliche Spülwasser den Abfluss beschleunigt.

Die Pariser Abzugskanäle, in welche keine Water-Closets geleitet werden dürfen, riechen keineswegs weniger als die in London, in welche viele Tausende von Water-Closets abfliessen. Dieses liegt daran, dass der grösste Theil des Urins, das Küchenwasser und die momentan desinficirten flüssigen Stoffe aus den Abtrittsgruben, besonders wegen Mangel an genügendem Wasser, in den dortigen Kanälen so langsam fliessen, dass die darin enthaltenen organischen Stoffe noch innerhalb der Stadt in Fäulniss übergehen.

Dass der Abzugskanal in Lyon, auf welchen die Commission sich beruft, seinen Zweck verfehlt, liegt in der von der Polizei angeordneten Art seiner Benutzung. Durch Anwendung der „Diviseurs“ müssen die in demselben bereits stark faulenden Flüssigkeiten nothwendig den ganzen Kanal in hohem Grade stinkend machen, besonders wenn es, wie in Frankreich allgemein, an der zur Verdünnung und schnellen Fortspülung erforderlichen Menge von Wasser fehlt. Der Mangel an hinreichender Zuführung von Wasser ist es aber besonders, welcher in allen von der Commission beschriebenen Städten zu wahrlich unerhört schlechten Reinlichkeitszuständen geführt hat, in deren Folge Anordnungen und Vorschriften erlassen sind, welche von der vollständigsten Rathlosigkeit Zeugniss ablegen.

In einem guten Entwässerungssystem für Berlin liegt nun ein Mittel, solcher Rathlosigkeit bei Zeiten vorzubeugen. Es liegt darin keineswegs der Anspruch, jede Abfuhr von Abtrittsstoffen absolut verhindern zu wollen. Die Lage Berlins ist glücklicherweise der Art, dass bei Anwendung von Pumpen die grosse Mehrzahl der unterirdischen Abzüge auch ohne Water-Closets aus den bestehenden Wasserläufen mit dem zu ihrer Spülung und Reinhaltung sowohl, als zur Beförderung des schnellen Abflusses erforderlichen Spülwasser unentgeltlich versehen werden kann. Nur bei den hoch liegenden neuen Stadttheilen vor dem Schönhauser und Prenzlauer Thore ist solches nicht der Fall, die obligatorische Einführung von Water-Closets daher für diese, verhältnissmässig nicht umfangreichen Stadttheile als wünschenswerth bezeichnet. Es ist dieses jedoch eine reine Geldsache. Will man das erforderliche Spülwasser dort von der Wasserleitung entnehmen, so kann auch hier die Anordnung von Water-Closets entbehrt werden.

Viel günstiger als bisher hat sich in volkswirtschaftlicher Beziehung die Frage für die Fortspülung gestellt, seit es vollständig anerkannt ist, dass der Werth der Düngstoffe durch Verdünnung mit Wasser nicht beeinträchtigt wird.

(Siehe von Liebig: Beiblatt zu Nr. 71., 85. und 92. der Bank- und Handels-Zeitung.)

Der viel geringere Verlust an flüssigen Düngstoffen, an Urin sowohl, als auch an den von Liebig als sehr werthvoll veranschlagten flüssigen Küchen-Abgängen, wird in dieser Beziehung als ein wesentlicher Vorzug der Fortspülung erachtet.

Nach den Feststellungen der neuesten englischen Parlaments-Commission spricht sich diese in ihrem Haupt-Bericht vom 14. Juli 1864 dahin aus, dass mit Einschluss besonderer Pumpkosten es nicht allein möglich sei, diese Düngstoffe mit pecuniärem Gewinn auf das Land zu bringen, sondern dass solches hierdurch viel leichter und wohlfeiler geschehen könne, als früher, ja dass Dünger, in Flüssigkeit aufgelöst, der allerwohlfeilste ist.

Die Auffindung der vortheilhaftesten Verwendung dieser Düngstoffe ist Aufgabe der Landwirthschaft; eine principielle Verwerfung der Fortspülung im allgemein wirthschaftlichen Interesse lässt sich aber heute nicht mehr aufrecht erhalten.

Es ist daher auch im Interesse der Landwirthschaft kein Grund

zu finden, aus welchem der Fortspülung zu Gunsten der Abfuhr ein Hinderniss entgegen gestellt werden könnte.

Während bei der Abfuhr die vortheilhafte Verwerthung der Abtrittsstoffe im Grossen noch eine ungelöste Aufgabe ist, sind mit dem Cloakenwasser bereits werthvolle Resultate erreicht, besonders, wenn es frisch und vor Eintritt der Fäulniss auf das Land gelangt.

Eine wirksame, gute Entwässerungs - Anlage kann Berlin bei den täglich wachsenden Schwierigkeiten nicht mehr lange entbehren. Irgend welche Gefahr, eine solche Anlage auch für Water-Closets zu benutzen, ist nicht vorhanden. Es erübrigt seiner Zeit daher nichts Anderes, als weder die Anlage von Water-Closets, noch die Vervollkommnung der Abfuhr zu beschränken. Nach keiner Seite hin wird dann dem Bestreben, die Düngstoffe auf's Beste zu verwerthen, ein Hinderniss in den Weg gelegt. So finden alle Einzel-Interessen Berücksichtigung, alle Erfahrungen können benutzt und weiter verwerthet werden. So allein kann auch auf diesem Felde die Concurrenz ein kräftiger Hebel für Verbesserungen werden.

Dem entgegen läuft die Tendenz der vorliegenden Schrift schliesslich auf ein Monopol hinaus, welches sich allein auf eine von den Einwohnern für die Abfuhr zu zahlende Steuer stützen kann. Die wichtige Frage, wieviel die Einwohner bezahlen sollen, wenn sie die Abtrittsstoffe in ihren Häusern aufzusammeln gezwungen werden, ist von der Commission gänzlich mit Stillschweigen übergangen.

Mag nun aber der Stadt-Commune oder mag einem Privat-Unternehmer ein solches Monopol verliehen werden, immer wird dem Inhaber nicht blos das Recht auf die ausschliessliche Abfuhr der Abtrittsstoffe gegeben, sondern es muss ihm nothwendig auch die Pflicht auferlegt werden, deren Abfuhr aus der ganzen Stadt pünktlich zu besorgen.

An die Bedenken, auf welche in dieser Beziehung schon aufmerksam gemacht ist, schliesst sich noch die sehr ernste Borsorgniss, dass der Unternehmer der Abfuhr nur durch eine entweder gleich von Anfang sehr hohe, oder durch eine später nothgedrungen wachsende Besteuerung der Einwohner im Stande zu erhalten sein wird, solcher Pflicht nachzukommen.

Eine auch nur annähernde Schätzung der erforderlichen Abfuhr-, Aufbewahrungs- und Verkaufskosten wird ebenfalls vermisst.

Schliesslich würde dennoch zu anderen Mitteln übergegangen werden müssen, um einen erträglichen Zustand herzustellen.

Die dazwischen liegenden zahllosen Unzuträglichkeiten lassen sich nur vermeiden, indem man möglichst bald zu einer guten Entwässerungs-Anlage zu gelangen sucht, bei welcher die Abführung von Water-Closets unbedingt gestattet wird.

Berlin, den 24. Juli 1865.

gez. Wiebe.

B. Vorlage des Magistrats vom 15. Mai 1866.

Schon seit der zweiten Hälfte des zweiten Decenii dieses Jahrhunderts beschäftigt man sich hier mit der Frage nach einer gründlichen, alle obwaltenden Missstände beseitigenden Entwässerung der Stadt. Die Lage der Stadt im Spreethale, in geringer Höhe über dem mittleren Wasserstande der Spree, hatte zur Folge:

a) dass den Strassenrinnsteinen kein genügendes Gefälle gegeben werden konnte, dass alle in dieselben abgeleiteten und darin stagnirenden Auswurfstoffe aus den Häusern und von den Strassen die Luft mit stinkenden Exhalationen erfüllen, dass diesen Gerinnen, um nur bis zum nächsten Wasserlaufe zu gelangen, an vielen Stellen eine für die Wagen- und Fusspassage höchst gefährliche Tiefe gegeben werden musste, ohne selbst dadurch die Möglichkeit einer Spülung aus dem Spreeflusse herbeizuführen, und dass dieselben bei starkem Regen die herabkommenden Wassermassen nicht schnell genug abzuführen und aufzunehmen im Stande sind und in Folge dessen die Strassen wie die anstossenden Kellerräume überschwemmen; dass

b) ferner den Strassen ein Profil gegeben werden musste, welches deren Benutzung auf mindestens $1\frac{1}{2}$ Fuss von den beiderseitigen Rinnsteinen ausschliesst und

c) dass die Kellerräume wegen der darin obwaltenden Feuchtigkeit den Gesundheitszustand eines grossen Theils der Einwohnerschaft dergestalt gefährden, dass in der neuesten Bau-Polizei-Ordnung vom 21. April 1853 eine Ausschachtung der Keller zu Wohnräumen nur noch bis zur Tiefe von mindestens 1 Fuss

über dem höchsten Wasserstande der Spree fernerhin für zulässig erachtet, ja schon öfter aus Gesundheitsrücksichten eine völlige Verbotung der Benutzung der Kellerräume zu Wohnzwecken in Frage gestellt worden ist.

Das Streben der Vergangenheit ist diesen Uebelständen bisher nur mit Palliativ-Mitteln entgegengetreten, nämlich nur dahin gerichtet gewesen, mittelst einer, von höherer Stelle aus wirkenden Wasserkraft und Wassermasse, die schnellere Beförderung der Auswurfstoffe aus den Strassengerinnen nach den öffentlichen Wasserläufen zu bewirken und dadurch eine grössere Reinlichkeit und Salubrität in der Stadt herbeizuführen, ohne den Gerinnen selbst ein besseres und ausreichendes Gefälle zu geben.

Dem Privilegio der hiesigen Wasserwerke, das vom 1. Juli 1855 ab in Wirksamkeit getreten ist, (und diese Wirksamkeit concessionsmässig noch bis zum 1. Juli 1880 äussern soll) ist die Bedingung beigefügt worden, das zum Sprengen der Strassen und Reinigen der Rinnsteine erforderliche Wasser unentgeltlich herzugeben; diese Wassermasse hat sich zur Beseitigung der Rinnsteinstoffe und der daraus hervorgehenden, übelriechenden Exhalationen als ungenügend erwiesen; es werden der Gesellschaft zur Einlassung grösserer Wassermassen in die Rinnsteine noch 6000 Thlr. jährlich aus der Stadtkasse gezahlt. Alle diese Maassregeln haben sich als ungenügend erwiesen, weil sie dem Krebschaden der Berliner Wohnhäuser — der Feuchtigkeit der Kellerräume — nicht Abhülfe geschafft, die Strassenrinnsteine nicht beseitigt, die Verkehrsfähigkeit des ganzen Strassenplanums nicht herbeigeführt haben; sie haben im Gegentheil den bestehenden Uebelständen noch den sehr erheblichen hinzugefügt, dass den nicht genügend gefällten Strassenrinnsteinen mittelst der in Folge der Wasserleitung nunmehr bereits in mehr als $\frac{1}{3}$ unserer Häuser eingerichteten Water-Closets nun auch die bis dahin in den Latrinengruben gesammelten menschlichen Excremente, und den öffentlichen Wasserläufen in der Stadt noch grössere Schmutzmassen als zuvor zugeführt werden, und somit

d) die Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe in der Stadt ein für die Gesundheit und Reinlichkeit der Stadt nicht minder, wie für deren Annehmlichkeit höchst bedeutsames Moment, neben den durch die Vermehrung des öffentlichen Verkehrs erheb-

lich gesteigerten Uebelständen der Vergangenheit noch als ein neues dringliches Desiderium an uns herangetreten ist.

Das mit dem 1. October pr. in Wirksamkeit getretene polizeiliche Verbot des unmittelbaren Ausgiessens von Flüssigkeiten in die Strassenrinnsteine hat das Uebel, auf dessen Beseitigung dasselbe eingerichtet ist, die gesundheitswidrigen Exhalationen der Strassenrinnsteine, nur verlegt und dadurch die Erfüllung der Luft mit solchen auf den Höfen wegen deren geringer Ventilation und unmittelbarer Verbindung mit den Wohnräumen noch gesteigert.

Seit dem Beginn des laufenden Jahrzehnts hat man nun noch die Ueberzeugung gewonnen, dass die von Zeit zu Zeit auftauchenden Epidemien mit dem Grundwasser in engster Beziehung stehen, dass die auf unseren Höfen zur Aufnahme der menschlichen Excremente bestehenden

e) Latrinengruben trotz der Vorschrift der Bau-Polizei-Ordnung, dass sie sowohl im Boden als in den Wänden vollkommen wasserdicht aufgeführt und dicht überdeckt werden sollen, dennoch das Grundwasser der Stadt und die Brunnen in derselben inficiren, und dadurch sowie durch die Exhalationen aus diesen Gruben der Gesundheitszustand der Einwohnerschaft erheblich gefährdet wird.

Diese Wahrnehmung hat die städtischen Behörden veranlasst, eine aus Rathsmitgliedern und Stadtverordneten zusammengesetzte Deputation mit der Berathung zu beauftragen, wie das Latrinewesen in hiesiger Stadt zu verbessern sei. Bei den, mit der Erweiterung der Stadt und der Vermehrung ihrer Einwohnerschaft gesteigerten Anforderungen an das verkehrsfähige Strassenplanum, auf Reinlichkeit und Salubrität in den Wohnungen, — hoch wie niedrig gelegenen, — auf den Strassen und in den öffentlichen Wasserläufen, hat es nicht ausbleiben können, dass diese Deputation den Kreis ihrer Erwägungen auch auf Beseitigung aller übrigen, jenen Rücksichten entgegenstehenden, vorangedeuteten Uebelstände erstreckt hat. Ein vielseitiges reiches Material von Vorschlägen zur Beseitigung der bestehenden Uebelstände ist ihr aus der Mitte der Bürgerschaft, wie von auswärts zugeflossen. Dasselbe lässt sich je nach den Zwecken, deren Erreichung die Verfasser sich vorgesteckt und den Mitteln, welche sie dazu in Anwendung gebracht zu sehen nöthig erachten, im Wesentlichen in zwei Theile zusammenfassen. Der eine Theil concentrirt in der Proposition der Ein-

führung eines Tonnen- oder Abfuhrsystems zur Entfernung und Verwerthung der menschlichen Excremente, sowie in der Ausführung eines Sielsystems zur Abführung des Haus- und Regenwassers in die öffentlichen Wasserläufe, unter Rückhaltung der festen Stoffe in Senkgruben. Diesem System redet vorzugsweise das Wort die Denkschrift der von dem Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten abgesandten Kommission über die Abfuhr und Verwerthung der Dungstoffe in verschiedenen deutschen und ausserdeutschen Städten mit bezüglichen Vorschlägen für Berlin. — Der andere Theil findet seinen Haupt-Repräsentanten in dem, von dem Geheimen Ober-Baurath Wiebe verfassten Berichte der von dem Herrn Handels-Minister nach den grösseren Städten des In- und Auslandes zur Untersuchung und Feststellung der dortigen Entwässerungseinrichtungen abgesandten Deputation, welcher nach Schilderung aller jener auswärtigen Einrichtungen die sämmtlichen, hier bestehenden Uebelstände ins Auge fasst, und zur Beseitigung derselben, sowie zur Erfüllung aller von den hiesigen Lebens- und Verkehrs-Verhältnissen auf diesem Gebiete zu erhebenden Ansprüche, eine, die ganze Stadt umfassende Kanalisirung vorschlägt, und dies Projekt mit graphischer Darstellung der Wasserstände der Ober- wie Unter-Spree in der Vergangenheit, der Niveau-Verhältnisse der ganzen Stadt und der Dichtigkeit der Bevölkerung in den verschiedenen Stadttheilen, sowie mit Zeichnungen über Einrichtung der Kanäle, der Schleusen, Nothauslässe und Regenüberfälle im Innern derselben und der besten Einrichtung des Strassenpflasters nach Ausführung des proponirten Kanalsystems begleitet.

Beide Systeme stehen in dem augenfälligen Gegensatze, dass das erstere die Entfernung und gleichzeitige Verwerthung der menschlichen Excremente zum Hauptzielpunkt seines Strebens genommen und zur Bewirkung der Entwässerung nur complementarisch ein Sielsystem in Vorschlag bringt, während das letztere eine gündliche Entwässerungs-Anlage für die Stadt zu seinem Ausgangspunkte genommen, mittelst dieser ausser den sonstigen Zwecken auch gleichzeitig die Entfernung der Excremente herbeiführt, und für die Verwerthung der solchergestalt entfernten Excremente jede mögliche Verwendung freilässt. Es ergeben sich hieraus und aus der der Deputation überhaupt gestellten Aufgabe folgende Fragen:

- 1) Was ist für unsere Stadt die Haupt-Aufgabe: die Entfernung der menschlichen Excremente aus dem Bereiche der Wohnungen und der Stadt, oder die gründliche Entwässerung der Strassen und Wohnhäuser in derselben? Wenn Beides gleich wichtig und nothwendig:
- 2) Kann das System, welches zu seiner nothwendigen Kompletirung noch eines anderen Systems bedarf, zur Annahme und Ausführung auch dann noch empfohlen werden, wenn das vorgeschlagene nothwendige Komplement als nutzlos oder unausführbar sich erweist?
- 3) Ist eines der beiden Systeme geeignet, beide der angedeuteten Hauptzwecke uno actu durch dasselbe zu erreichen ohne Komplement durch ein anderes?
- 4) Muss das System, zu dessen Gunsten die vorstehenden Fragen beantwortet werden müssen, verworfen werden deshalb, weil es nicht gleichzeitig die Verwerthung der menschlichen Excremente nachweist?
- 5) Welches System erreicht die meisten für die hiesigen städtischen Verhältnisse nothwendigen Zwecke?

Die Deputation hat sich noch nicht schlüssig machen können darüber, welches System den städtischen Behörden zur Ausführung zu empfehlen sei, sie erachtet es für erforderlich, hier wie auswärts annoch Erhebungen über die thatsächlichen Einrichtungen und Bewährungen beider Systeme, des Tonnen- oder Abfuhr-, wie des Kanalisirungs-Systems, durch vorurtheilsfreie, unparteiische Kommissarien, unter Zuziehung eines städtischen Kommissars, bewirken zu lassen, resp. die Absendung solcher Kommission bei den betreffenden Ministerien zu beantragen und inzwischen einen Plan und Kosten - Ueberschlag über Ausführung eines Sielsystems zur Abführung des Haus- und Regenwassers mit Ausschluss der menschlichen Excremente anfertigen zu lassen.

Der unterzeichnete Magistrat hält dem gegenüber dafür, dass in dem, was Noth thut, alle maassgebenden Verhältnisse klar vorliegen, daher bereits gegenwärtig ein Beschluss in der Sache gefasst werden kann und die Projectirung und Veranschlagung eines sogenannten Sielsystems mit der bezeichneten, beschränkten Aufgabe nutzlos ist.

Die Vertreter des sogenannten Tonnen- oder Abfuhr-Systems fassen mit allem Recht die Excrementen-Frage als die brennendste

des Tages auf, weil durch die Exhalationen aus den Latrinengruben die Luft verdorben und durch den Inhalt dieser Gruben das Grundwasser und das Brunnenwasser mit gesundheitsschädlichen Stoffen inficirt, hierdurch aber der Gesundheitsstand der Einwohnerschaft erheblich gefährdet und Epidemien erzeugt und gefördert werden.

Sie schlagen deshalb vor, die Latrinengruben zu beseitigen, die Excremente in luftdicht verschlossenen, wegfahrbaren Tonnen anzusammeln, in diese die Excremente aus allen Etagen unserer Wohnhäuser durch Abfallröhren gelangen zu lassen, diese Abfallröhren in den einzelnen Etagen luftdicht zu verschliessen, hin und wieder, so oft das Bedürfniss dazu sich ergibt, zu spülen, wo solche nicht anzubringen, die Excremente in luftdicht verschlossenen Nachtstühlen anzusammeln und aus diesen in jene vorgedachten Tonnen zu verschütten, die Nachtstühle, wie die Tonnen mit desinficirenden Stoffen zu versehen, Gleiches in den noch bestehenden und nicht beseitbaren Latrinengruben zu thun, den Inhalt dieser letzteren mittelst der an mehreren Orten schon mit bestem Erfolge angewandten Maschinen geruchlos auszupumpen und solchergestalt die Excremente möglichst oft und regelmässig, so oft das Bedürfniss dazu sich ergibt, aus den Wohnräumen und dem Bereiche der Stadt zu entfernen.

Indem sie solchergestalt dieser, für jede grosse und dichtbevölkerte Stadt brennendsten Frage sich zu entledigen gesucht haben, sind sie aber auch nicht gleichgültig gewesen gegen viele der übrigen vorangedeuteten Aufgaben, die von dem Leben und Verkehr in unserer Residenzstadt gestellt werden; sie wollen gleichzeitig die Beseitigung der offenen Rinnsteine und eine andere Einrichtung des Strassenplanums, welche dessen ganzen Flächeninhalt zum öffentlichen Wagenverkehre geeignet macht und verlangen deshalb gleichzeitig und neben der Einrichtung des vorbeschriebenen Abfuhr- und Tonnensystems die Ausführung von unterirdischen Sielen, die die Aufgabe haben sollen, das Haus- und Regenwasser jedoch mit Ausschluss der menschlichen Excremente, nach den öffentlichen Wasserläufen abzuführen.

Zur Vermeidung der Verunreinigung dieser öffentlichen Wasserläufe, deren Reinhaltung zum Zwecke der öffentlichen Strom-Bade-Anstalten, wie im Interesse des Gesundheitszustandes der Einwohnerschaft und der Annehmlichkeit des Lebens in der Stadt überhaupt sie ebenfalls für dringend geboten erachten, sowie zur Herstellung

eines angemessenen Gefälles für die unterirdischen Kanäle, wird die Anlage einer genügenden Anzahl von Senkgruben in den Strassen der Stadt, insbesondere vor Ausmündung der Siele in die öffentlichen Wasserläufe und die Ausräumung derselben, sowie die Entfernung der darin abgelagerten Sinkstoffe aus der Stadt je nach Bedürfniss von ihnen vorgeschlagen.

Solche tiefe Senkgruben aller Orten in der Stadt anzulegen, muss aber entschieden abgewiesen werden, weil durch den Inhalt derselben das Grundwasser der Stadt inficirt und durch deren öftere Ausleerung gesundheitswidrige Exhalationen und Verkehrsstockungen herbeigeführt werden würden. Wenn aber mit dem Wegfall dieser Senkgruben den Sielen auch das nothwendige bessere Gefälle entbrechen würde, so können diese Siele nichts anderes, als überdeckte Rinnsteine mit dem bisherigen ungenügenden Gefälle sein, da diesen das nach den obwaltenden Niveau-Verhältnissen nur irgend mögliche Gefälle bereits gegeben ist, wodurch sie an vielen Stellen eben die für die Passage gefährliche Tiefe erhalten haben. Wenn diese Siele aber nur verdeckte Rinnsteine mit dem bisherigen ungenügenden Gefälle derselben sein können, so werden und müssen sie auch mit allen denjenigen gesundheitswidrigen Exhalationen verbunden sein, wegen deren die Beseitigung unserer zeitigen Rinnsteine als ein dringendes Bedürfniss sich ergeben hat; um so gewisser, und selbst in verstärkterem Maasse, als es sich auch durch die strengsten Polizei-Verbote nicht verhindern lässt, dass demselben mit dem Hauswasser und ausser demselben noch andere wirthschaftliche Auswurfstoffe, sowie menschliche Excremente zugeführt werden; ihre Verdeckung aber sie den Luftströmungen entzieht, welche die Exhalationen der zeitigen Rinnsteine zertheilen, die Exhalationen der Siele daher in concentrirter Weise denselben entströmen, und eine Spülung dieser Siele wie bisher nicht aus der Spree unmittelbar, sondern nur mittelst künstlich gehobener, kostbarer bedeutender Wassermassen möglich, bei dem mangelnden Gefälle auch nutzlos sein würde.

Eine weitere Folge des mangelnden Gefälles dieser Siele würde die sein, dass wir bei grossen Regen den wegen mangelnden Gefälles unserer Rinnsteine stattfindenden Ueberschwemmungen vieler unserer Strassen und Keller für alle Zukunft nach wie vor ausgesetzt sein, und nicht herauskommen würden aus der peinlichen Lage, in welcher wir uns gegenwärtig befinden, ganze Stadt-

theile nicht pflastern zu können, weil sie nicht gehörig entwässert werden können.

Hierzu kommt, dass die Trockenlegung unserer Strassen Behufs deren grösserer Haltbarkeit und leichter Reinhaltung, die Drainirung unserer Wohngebäude und insbesondere deren Kellerräumlichkeiten von den Urhebern dieser Vorschläge gar nicht in ihr Programm aufgenommen ist, obwohl die gleichzeitige Lösung dieser Aufgabe gerade bei der tiefen Lage unserer Stadt und bei der augenscheinlichen Erweiterung derselben gerade im Spreethale von der grössten Bedeutung ist.

Sie verzichten auf eine gründliche und bessere Entwässerung der Stadt und ihrer Wohngebäude und hiermit auch auf eine erweiterte Anwendung des Wasserverbrauchs in unseren häuslichen und öffentlichen Verhältnissen, die von solcher Entwässerungs-Anlage wesentlich bedingt ist, obwohl davon nach der Natur der Sache, wie nach allen bisherigen Erfahrungen die Steigerung der Gesundheitszustände unserer Einwohnerschaft, der Fortschritt der Industrie auf vielen Gebieten und die Beförderung des Wohlstandes jener wesentlich bedingt ist; ja sie verzichten nicht blos auf die Erfüllung dieser Aufgaben, sie möchten auch die Einführung und den Gebrauch der Water-Closets verbieten, mittelst deren die menschlichen Excremente unmittelbar nach ihrer Entstehung geruchlos aus den menschlichen Wohnungen und aus dem Bereiche der Stadt geführt werden, obwohl deren angedeutete Vermehrung in dem letztverflossenen Decennio seit dem Bestehen der hiesigen Wasserleitung den überzeugendsten Beweis liefert, dass deren Einführung und Anwendung aus dem von einer dichten Bevölkerung tief gefühlten Bedürfniss hervorgeht, die menschlichen Excremente so schleunig als möglich aus dem Bereiche der menschlichen Wohnungen zu entfernen um von deren ekelhaften und gesundheitswidrigen Exhalationen befreit zu sein, und hiernach ein Verbot derselben thatsächlich wie rechtlich unmöglich ist. Ein mit Senkgruben im Innern der Stadt verbundenes Sielsystem kann daher in keiner Weise empfohlen werden.

Dem gegenüber nehmen aber die Proponenten es als einen Vorzug ihres Systems in Anspruch, dass durch dasselbe und nach demselben die menschlichen Excremente der hiesigen gesamten Einwohnerschaft für Agricultur-Zwecke aufbewahrt und verwendet werden können, einen Vorzug, der nach ihrer Meinung alle

angedeuteten Desiderate der Grossstadt und insbesondere der hiesigen, in den Hintergrund treten lässt.

Es wird mit dem hierauf gerichteten Haupttheile ihrer Proposition der Wirthschaftsleitung unserer Stadt eine ganz neue, der gründlichen Säuberung derselben entgegenlaufende Aufgabe gestellt. Es werden hierbei aber auch ferner gering resp. gar nicht beachtet:

- 1) die vielfachen Uebequemlichkeiten, die mit der Ausräumung der Latrinengruben verbunden sind, wo die lokalen Verhältnisse die geforderten anderweitigen Einrichtungen nicht gestatten und daher jene beibehalten werden müssen; die Unreinlichkeit in den Wohnungen und die gesundheits-schädlichen Exhalationen, die aus den Nachtstühlen und den Abfallröhren, sowie den beweglichen Tonnen entströmen; die fortdauernde gesundheitswidrige Einwirkung des Inhaltes jener Gruben, wo sie beibehalten werden müssen, auf das Grund- und Brunnenwasser der Stadt;
- 2) das thatsächliche Drängen nach Water-Closets und Entfernung aller Auswurfstoffe mittelst der Wasserleitung, das Wohnungen ohne solche nur noch in zweiter Linie annehmbar erscheinen lässt;
- 3) der durch die Erfahrung bestätigte Satz, dass der fragliche Stoff die Kosten seiner Hebung, Entfernung und anderweitigen Aufbewahrung und Bearbeitung nicht deckt, der aller Orten, wo solches System besteht, bereits zur Folge hat, dass der voluminöseste und zugleich werthvollste Theil der Excremente — der Urin — nicht aufbewahrt und forttransportirt, sondern in die öffentlichen Rinnsteine und Wasserläufe abgelassen wird;
- 4) die gesundheitswidrigen und ekelhaften Ausdünstungen, die aus derartigen Fabrikationsstätten, zumal wenn, wie zur Ersparung der Poudrette-Fabrikations-Kosten vorgeschlagen wird, die Excremente zu Komposthaufen verwandelt und solchergestalt in den Handel gebracht werden sollen, in der Umgebung unserer Stadt entstehen würden;
- 5) der beschränkte Markt und die geringe Transportfähigkeit des Stoffes, die die Verwerthung solcher Kompost-Massen durchaus in Zweifel ziehen lassen;

- 6) die erhebliche Belastung des Strassenverkehrs mit der regelmässigen Entfernung dieser Massen;
- 7) die Nothwendigkeit der Mitwirkung aller Hauswirthe, sowie der Polizei zur Ausführung der Desinfectionen und des vorzuschreibenden ordnungsmässigen Betriebes;
- 8) der erhebliche Kostenzuschlag, der nach Vorstehendem zum Betriebe des Geschäfts trotz aller seiner Mängel und verbleibenden Uebelstände aus der Stadtkasse geleistet werden müsste, und
- 9) die höhere Rentabilität aller im Weichbilde der Stadt belegenen Grundstücke durch deren Verwendung zu Baustellen als zu Agricultur-Zwecken, die, je mehr unsere Stadt ihrer Aufgabe, der Industrie und dem Handel zu dienen, entgegen eilt, um so gewisser alle Stadtgrundstücke der Agricultur entziehen wird.

Der unterzeichnete Magistrat ist der Ansicht, dass der Gesundheit der Einwohnerschaft, der Reinlichkeit und Salubrität in den Häusern, wie auf den Strassen die vorzüglichste Rücksicht gebührt; er verwirft deshalb dieses unsaubere, complicirte, von der Mitwirkung vieler Factoren bedingte, kostbare und der Aufgabe der Residenz widerstrebende Geschäft und System und meint, dass die Frage nach Verwerthung der menschlichen Excremente hiesigen Orts nur soweit ihre Berechtigung hat, als deren Lösung ohne Beeinträchtigung der für den grossstädtischen Verkehr wesentlichen und hauptsächlichsten Rücksichten bei und nach Erfüllung dieser zu ermöglichen ist.

Von diesem allein richtigen Standpunkte gehen die Vorschläge des Geheimen Ober-Bauraths Wiebe in seinem vorgedachten Berichte über die Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin aus; er stellt durchaus zutreffend, alle auf dem in Rede stehenden Gebiete obwaltenden Bedürfnisse zusammenfassend, für die zu lösende Aufgabe folgendes Programm auf:

Alle Strassen-Rinnsteine müssen beseitigt, das ganze Strassenplanum bis an die Bürgersteigkanten dem Wagenverkehre freigegeben, die Strassen und Wohnhäuser trocken gelegt und vor jeder Ueberschwemmung gesichert, alles Regen- und alles Hauswasser, auch im reichlichsten Maasse und zu jeder Handthirung verwendet, mit Einschluss der menschlichen Excremente unter Beseitigung aller Latrinengruben, unterirdisch mit gutem Gefälle möglichst schleun-

nigst aus dem Bereiche der Stadt abgeführt und die öffentlichen Wasserläufe in der Stadt klar und rein gehalten werden, so dass in ihrem Spiegel das menschliche Leben die wohlthätigsten Anregungen, in ihren Wellen Reinigung und Stärkung empfängt.

Er constatirt zunächst nach amtlichen Feststellungen über das Niveau der Strassen und der Spree-Wasserstände, (confr. Zeichnungen zum Bericht) dass den Abflüssen von den Strassen und aus den Häusern das zu deren unausgesetzten Abführung nach Wissenschaft und Erfahrung nothwendige Gefälle nach den öffentlichen Wasserläufen im Bereiche der Stadt nicht gegeben werden kann und weist hieraus die Nothwendigkeit nach, dass durch zwei Haupt-Sammelkanäle, die alle diese Abflüsse rechts und links der Spree aufnehmen und abzuführen bestimmt sind, das erforderliche Gefälle beschafft werden muss, dass diese Kanäle, von der Oberspree auslaufend, — der eine von der einen Seite der Spree her, unter dem Bette der Unterspree hindurch, nach einem, den beiderseitigen Kanälen gemeinsamen Sammelbassin ausserhalb der Stadt geführt und dort deren Inhalt nach Absonderung der festen Sinkstoffe wieder in die Höhe gehoben, ausgepumpt und weiter geführt werden muss. — Das Studium der Grundwasserstände und deren Abhängigkeit von den Spree-Wasserständen, sowie die Untersuchung des Baugrundes in den verschiedenen Stadttheilen bilden die Vorarbeiten für die Auswahl der Baulinien dieser Sammelkanäle zur möglichsten Ermässigung des Bau-Kapitals für dieselben.

Hiermit ist auch durch Wissenschaft und Erfahrung der Beweis geliefert, der nach dem oben Vorgetragenen nur den bestehenden Verhältnissen entlehnt ist, dass die Ausführung eines Sielsystems in dem obgedachten Sinne ganz abgesehen von seinen bereits obangedeuteten Mängeln und Nachtheilen bei den hierorts obwaltenden Niveau-Verhältnissen völlig unausführbar resp. zu Zeiten völlig wirkungslos und deshalb die Projectirung und Veranschlagung eines solchen völlig unnütz ist, wenn man, was im Interesse der hiesigen Gesundheits-Verhältnisse gar nicht abzuweisen ist, die öffentlichen Wasserläufe rein haben und erhalten will.

Bei der tiefen Lage, die hiernach diesen Haupt-Sammelkanälen zu geben ist, ist eine fortgesetzte, dem Bedürfniss entsprechende Spülung derselben unmittelbar aus dem Wasser der Spree ermöglicht und durch vieljährige amtliche Beobachtungen des Spree-Wasserstandes und des Wasserzuflusses (confr. Blatt 39. der Karten,

und Seite 252 des Berichts) constatirt, dass die Spree hierzu ausreichende Wassermassen liefert, ohne weder die Schifffahrt auf derselben, noch auch die Triebkraft derselben in Beziehung auf die hiesigen Mühlen zu beeinträchtigen. Die tiefe Lage dieser Haupt-Sammelkanäle ermöglicht ferner eine schnelle Entwässerung unserer Strassen, eine leichte Abführung des in unseren Waschküchen in den Souterrains gebrauchten Wassers und eine gründliche Drainirung und Trockenlegung unserer Keller und Wohngebäude, ja selbst eine tiefere Ausbeutung des Untergrundes, als es bisher bei dem mangelnden Gefälle unserer Strassengerinne möglich und zulässig war.

Diese beiden Haupt-Sammelkanäle finden ihre Basis in dem oben angedeuteten gemeinsamen Sammelbecken ausserhalb des Bereiches der Stadt, bei deren Einmündung die Sohle der Kanäle 10 Fuss unter dem 0-Punkte des Pegels der Spree an den Damm-Mühlen liegt. Hiermit ist in Betracht der Thatsache, dass die Grundarbeiten des Schifffahrts-Kanals bis 12 Fuss unter jenem Pegel ohne jede Beeinträchtigung erfolgt ist, die Ausführbarkeit derselben dargethan. Jene vorangedeuteten Vorarbeiten werden die zweckmässigste und mit dem möglichst geringsten Kostenaufwande verbundene Linie und Zeit der Ausführung constatiren.

Die Entwässerung der Strassen und Häuser in jene Haupt-Sammelkanäle wird vermittelt durch in dieselben einmündende, höher belegene sogenannte Spülkanäle, die ihre Spülung ebenfalls aus dem Wasser der Spree erhalten und alle Strassen der Stadt durchziehen und durch Thonröhren, welche aus den Häusern in diese gelangen. Letztere werden bei ihrem Anfange in den Häusern mit Wasserverschluss versehen.

Die Spülkanäle werden, wie die Haupt-Sammelnkanäle, in Eiform in besteigbarer Höhe und Weite, 4' hoch und 2' 8" breit, angelegt, mit Mannlöchern versehen und mit den Abfallröhren von den Dächern der Häuser zu deren Ventilation in Verbindung gesetzt. Solchergestalt wird das Aufsteigen der Ausdünstungen aus den Kanälen in die Häuser vermieden und das ganze Strassenplanum, unter Beseitigung der Rinnsteine und deren Brücken, dem öffentlichen Strassenverkehre zugewendet.

Die Haupt-Sammelkanäle werden am untersten Ende, wo sie am weitesten sind, 5 Fuss 6 Zoll weit und 8 Fuss 3 Zoll hoch hergestellt, mit Regen-Ueberfällen, Schleusen und Nothauslässen versehen, so dass sie einerseits die constatirte Menge des Abfluss-

wassers an Haus- und Regenwasser, so wie der Wirthschafts-Abgänge, der Excremente und des Spülwassers zu fassen vermögen, (confr. Seite 220 sequ. des Berichts), andererseits aber auch durch die angedeuteten Hülfsmittel vor Uebermaass gesichert sind und selbst die sich etwa ablagernden Stoffe durch ruckweise Spülungen fortzuführen vermögen. Eine Ueberschwemmung unserer Strassen und Keller durch Platzregen wird solchergestalt für alle Zukunft unmöglich gemacht.

Das Project führt das mit menschlichen Excrementen vermischte Wasser, nachdem es in dem gemeinsamen Sammelbecken geklärt, so weit es daselbst nicht zu industriellen oder Agricultur-Zwecken verwendbar ist, durch einen Kanal in die lebhaft strömende Spree hinter der Eisenbahnbrücke bei Charlottenburg unter dem niedrigsten Stande des Flusses ab, lässt also hiermit die wirthschaftliche Benutzung der weggeführten Dungstoffe als offene Frage bestehen.

Man erkennt leicht, dass das aufgestellte Project seinem vorgesteckten Programme vollständig entspricht und allen, auf dem hier fraglichen Gebiete obwaltenden Bedürfnissen radical abhilft: insbesondere Reinlichkeit und Salubrität auf den Strassen, in den Häusern und in den Wohnungen auf das Aeusserste befördert und alle oben angedeuteten gesundheitsschädlichen Zustände beseitigt; es entspricht aber nicht blos der Gegenwart, sondern auch aller Zukunft. Wie es intensiv auch dem reichlichsten Wasserverbrauche einen ausreichenden Abfluss darbietet, so ist es auch expansiv auf alle zukünftige Erweiterungen der Stadt berechnet und wie der Stadtboden der Tiefe, wie der Höhe nach bei dieser Entwässerungs-Anlage vollständiger und ohne Gefährdung der Gesundheit der Einwohner ausgebeutet werden kann, so erfüllt solche auch für die Industrie die Bedingung für die Verwendung des Wassers zu den vielfältigsten Zwecken; ihre Tragweite, wie ihre Vortheile für alle Bewohner der Stadt erscheinen unter diesem Gesichtspunkte unberechenbar.

Die stattgehabten Berathungen, Verhandlungen und Feststellungen haben die Grundlagen dieses Projectes nach keiner Seite hin zu erschüttern vermocht, man hat sich im Gegentheil überzeugen müssen, dass die insulare Lage unserer Stadt, durch die mehrfachen Verzweigungen unseres Spreeflusses gebildet, der Ausführung dieses Projectes ausserordentlich günstig ist, insofern durch

diese eine gründliche, vielseitige und ausreichende Spülung der Kanäle unmittelbar aus der Spree ermöglicht wird.

Man hat zwar aus dem, wenn auch nicht überall, doch an vielen Stellen vorhandenen, durchlässigen Sandboden Bedenken und Zweifel gegen die Ausführbarkeit der Kanäle, aus der Tiefe derselben Besorgnisse für die Stabilität der Häuser, aus der Natur der Stoffe, welche in die Kanäle geleitet werden sollen, Befürchtungen gegen die Haltbarkeit der Kanalwände und gegen den fortgesetzten Fluss der Stoffe, so wie aus den Exhalationen der Kanäle Besorgnisse für die Reinheit der Luft und die Gesundheit der Einwohnerschaft herleiten zu müssen geglaubt; man hat auf die Verunreinigung des Flusses durch das ausgepumpte Kanalwasser hingewiesen, wenngleich diese Auslassung erst unterhalb und ausserhalb des Stadtweichbildes der Stadt stattfinden soll; man hat auf die hier meistens stattfindenden Westwinde verwiesen, die die Exhalationen des Kanalwassers aus der westlich der Stadt projectirten Pumpstation der Stadt zuführen werden; man hat die bedeutende Kostensumme ins Auge gefasst, die die Ausführung dieses Projectes verursachen würde und man hat endlich es für unverantwortlich erklärt, die nach der Analyse in den menschlichen Excrementen befindlichen Dungstoffe wegspülen zu wollen, ohne sie für den Boden wieder nutzbar machen zu wollen, aus dem sie entsprossen.

Bei alledem hat man aber übersehen, dass eine Entwässerungs-Anlage der projectirten Art, die mit genügendem Gefälle für alle nothwendigen Abflüsse, ohne Beeinträchtigung des Strassenverkehrs, ja selbst unter erheblicher Entlastung desselben und unter Beseitigung aller Rinnsteine und Latrinengruben mit ihren gesundheitswidrigen Einflüssen, ihren Ausgangspunkt ausserhalb der Stadt hat, und alle öffentlichen Wasserläufe in der Stadt klar und rein lässt, für die hiesigen Zustände zur dringenden Nothwendigkeit geworden ist, dass gesundheitspolizeiliche und wirthschaftliche Gründe sie entschieden verlangen und je länger sie aufgeschoben wird, deren Ausführung nur um so dringlicher und kostspieliger wird. Die geschichtliche Entwicklung dieser Angelegenheit, wie sie im Eingange Dieses geschildert worden, liefert schon den überzeugendsten Beweis, dass wir durch den Mangel einer gründlichen Entwässerung unserer Stadt viel entbehrt und viel geopfert, ja dass wir durch diesen Mangel erst in die zwingenden zeitigen Umstände hineingerathen sind, die diese vielfachen, gesundheitswidrigen Ein-

flüsse mit sich führen. Bei dieser Nothwendigkeit der Maassregeln kann der unterzeichnete Magistrat es nicht darauf ankommen lassen, ob die zur Herbeiführung des nothwendigen Gefälles an und für sich nothwendige Pumpstation von Westen oder anderswoher angeweht wird, um so weniger, als deren Lage in den 3 anderen Himmelsgegenden durch den Lauf des Stromes nach Westen ausgeschlossen wird; er stützt sich auf das, über das Wiebe'sche Project abgegebene Gutachten der Ober-Bau-Deputation, wonach dessen Ausführbarkeit ohne Gefährde in hiesiger Stadt anerkannt ist; er exemplifizirt auf die hier bereits vielfach ohne Gefährde ausgeführten Subterraneal-Bauten, Schleusen und Kanäle, wohin auch der bereits oben angeführte Bau des Schiffahrts-Kanals bis 12 Fuss unter dem hiesigen Pegel gehört, und ist in seiner Ansicht von der Ausführbarkeit um so unzweifelhafter, als die Kanallinien erst nach dem Resultat der Voruntersuchung über den Grundwasserstand und den Baugrund ihre Bestimmung nach Ort und Zeit ihrer Ausführung zu erhalten haben. Er theilt ferner in keiner Weise die Ansicht derer, die aus der Analyse der menschlichen Excremente die Besorgniss zerstörender Einwirkung auf die Kanalwände und die feste Anhaftung an diese ableiten. Er stützt sich hiergegen auf das eingeholte Gutachten des Medicinalrathes Dr. Schacht, jenes anerkannten Chemikers, der unter Hinweis auf den Unterschied zwischen der Wirkung der in den Latrinengruben stagnirenden und den mittelst Wassers in die Kanäle geleiteten, verdünnten und in dieser Verdünnung fortbewegten Fäcalmassen nicht nur jene Beforgniss für durchaus unbegründet, sondern auch die Exhalationen derselben in dieser Verdünnung für nicht schädlich erklärt.

Es leuchtet jedem Laien ein, dass mittelst der innerhalb der Kanäle projectirten Schleusen auch selbst feste Massen fortbewegt werden können, dass solche Wassermassen, wie sie hier angenommen werden dürfen, die Natur der Fäcalmassen und hiermit deren Wirkung wesentlich ändern und deren fortgesetzten Fluss bewirken müssen und dass überdies die projectirten Ventilations-Einrichtungen alle Exhalationen bei dem Wasserverschluss der Hausröhren durch die Abfallröhren an den Häusern in die leichtere Luft über die Häuser abführen müssen.

Unter allen Umständen wird eine wesentliche Verbesserung gegen die zeitigen Zustände, in denen die Exhalationen der Fäcal-

massen aus den Nachteimern, Gruben und Tonnen die Luft in den Wohnungen, wie auf den Höfen verpesten, herbeigeführt.

Die Kosten der Einrichtung der projectirten Entwässerungs-Anlage sind allerdings sehr bedeutend und es muss zugegeben werden, dass sie nach den inzwischen noch theurer gewordenen Materialienpreisen und Arbeitslöhnen, deren Steigerung jedoch anscheinend nur vorübergehend ist, die von dem Urheber des Projectes im Jahre 1861 veranschlagte Kostensumme noch übersteigen werden. Muss aber die Nothwendigkeit der Anlage anerkannt werden, so kann die Kostensumme nicht mehr bedingend auf die Ausführung einwirken, vielmehr kann es dann nur darauf ankommen, jeden unnöthigen Kosten-Aufwand zu vermeiden und jede unbeschadet des Zweckes zulässige Ersparung zu beobachten.

Stellen wir den Kosten dieser Anlage gegenüber die Kosten der Abfuhr der Excremente, die Ersparungen bei der Reinigung der Strassen und Rinnsteine und Rinnsteinbrücken, deren Unterhaltung und Anlage demnächst künftig ganz fortfallen, die Kosten der Baggerung der öffentlichen Wasserläufe innerhalb der Stadt, die demnächst auch nicht mehr erforderlich, so verliert überdies jene Kostensumme ihre erschreckende Bedeutung um so mehr, als von Seiten des Fiscus noch ein nicht unbedeutender Beitrag dazu geleistet werden muss und die oben angedeuteten mittelbaren Vortheile der Einwohnerschaft aus der Anlage unberechenbar sind. — Es mag ferner an sich zwar zugegeben werden müssen, dass nach dem natürlichen Kreislaufe der Dinge die Ausscheidungen der Menschen wieder zum Boden zurückzukehren haben, von dem sie ausgegangen sind, eben so wenig kann aber verkannt werden, dass für eine, auf einer eng begrenzten Fläche dicht zusammengedrückte Bevölkerung eine höhere Rücksicht massgebend ist, die die schleunigste Entfernung aller Fäulniss aus ihrem Bereiche erfordert. Von diesem Standpunkte aus verliert die angebliche Unverantwortlichkeit der Unterbrechung des natürlichen Kreislaufes der menschlichen Excremente zum erzeugenden Boden ihre Bedeutung und erweist sich die schleunigste geruchlose Entfernung derselben aus dem Bereiche der menschlichen Wohnungen — der Wissenschaft und Erfahrung jede demnächstige Nutzbarmachung überlassend — als vollkommen berechtigt. Zwar hat die Wissenschaft das Problem von der wirthschaftlichen Verwendung des Kanalwassers noch nicht befriedigend

gelöst, ihre neueste Feststellung besteht nur darin, dass die Ackerkrume das Kanalwasser desinficirt und alle darin befindlichen Dungstoffe zu absorbiren im Stande ist. Da aber die Anwendung dieses Satzes nicht überall möglich ist, so wird man auch bis zu befriedigender Lösung jenes Problems nichts dagegen erinnern können, das Kanalwasser dem Flusse und durch diesen dem Meere zuzuführen, und solchergestalt zunächst vor allen Dingen den Bedingungen der Gesundheit für eine dicht zusammengedrückte Bevölkerung zu genügen. Auch erscheint es in dieser Rücksicht beachtenswerth, dass man aller Orten darüber im Klaren ist, dass die Wegführung der menschlichen Excremente in rationell angelegten und gespülten Kanälen der Gesundheit der Einwohnerschaft nicht schädlich ist, dass der Kostenpunkt nirgends eine bestimmende Rolle spielt und nur noch die Frage nach der wirthschaftlichen Verwendung des Kanalwassers lebhaft ventilirt wird, Niemand aber weder in Frankreich, noch in England irgend ernstlich daran denkt, von der schleunigen Entfernung der menschlichen Excremente aus den Wohnstätten dicht gedrängter Bevölkerungen mittelst der Wasserwegspülung Abstand zu nehmen, Niemand daran denkt, auf die Abfuhr derselben zurückzukommen und diese jenem Systeme gegenüber wiederum zu empfehlen, vielmehr aller Scharfsinn und alle Kräfte daran gesetzt werden, was an jenem Systeme noch mangelhaft, des Baldigsten zu erfinden, zu verbessern und zu vervollständigen.

Hiernach kann der unterzeichnete Magistrat den sämtlichen Einwendungen, welche gegen das Wiebe'sche Kanalproject erhoben sind, und den Besorgnissen, welche an die Ausführung desselben geknüpft sind, ein entscheidendes Gewicht nicht beimessen. Dasselbe kann sich zwar nicht, wie kein menschliches Werk, allseitiger Vollkommenheit rühmen, aber was es sich in richtiger Würdigung der hier obwaltenden Bedürfnisse und Verhältnisse vorgesetzt, hat es nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und der Erfahrung in vollkommen befriedigender Weise gelöst. Es darf vertraut werden, dass die exacte Ausführung desselben, wenn einmal beschlossen, allen Wünschen und Erwartungen genügen wird, und dass es dem Forschergeiste unserer Nation gelingen wird, was daran heut zu Tage noch bemängelt oder davon befürchtet wird, zu verbessern und zu vervollständigen. Das Gute darf der mög-

lichen Auffindung eines Besseren oder Besten wegen nicht unterlassen werden. Jedenfalls verdient dieses Kanal-Project den Vorzug vor dem ihm gegenübergestellten Systeme; denn

1) seine Zwecke, die es erreicht, sind zahlreicher und umfassender, als die des Letzteren; es beseitigt alle, oben sub a—e aufgeführten Uebelstände, während letzteres ad a. die Uebelstände der nicht genügend gefällten Rinnsteine bestehen lässt, die sub c. und d. angeführten Uebelstände nicht beseitigt und nur die Beseitigung der Latrinengruben und die Verkehrsfähigkeit des ganzen Strassenplanums herbeiführt. Die Tragweite des Wiebe'schen Systems, die mittelbaren Vorthelle, die für jeden einzelnen Bewohner der Stadt, wie für die gesammte Stadthaushaltung in Herstellung von Reinlichkeit und Sauberkeit, in Benutzung des Grund und Bodens, in unbegrenztem Wasserverbrauche zu häuslichen und industriellen Zwecken hervorgehen, sind insbesondere im Hinblick darauf, dass die Wasserversorgung der Stadt mit dem ersten Semester des Jahres 1880 aufhört ein Privilegium zu sein, unberechenbar, während das andere System es höchstens einmal zu einer Deckung seiner Unkosten oder im allerbesten Falle zu einiger Rentabilität für die Unternehmer bringen kann.

2) Das Wiebe'sche Entwässerungs-System erledigt durch sich *uno actu* die Frage wegen Entfernung der Excremente, während letzteres das für den Zweck der Entwässerung und der Excrementen-Entfernung gesonderte, zweifache System in Anwendung gebracht wissen will.

In dem Wiebe'schen Systeme erscheint die Excrementenfrage als ein Speciale, das durch das Generale absorbirt wird; in dem anderen Systeme ist kein organischer Zusammenhang in den Mitteln zur Erreichung beider Zwecke; jedes erfordert seine besonderen Einrichtungen.

3) Der Modus zur Erreichung der vorgesteckten Zwecke ist einfacher bei dem Wiebe'schen als dem anderen Systeme. Sind die Entwässerungs-Anlagen des ersteren einmal zweckentsprechend angelegt, so ist das System gewissermaassen *self-acting*, während bei dem anderen die fortgesetzte Mitwirkung jedes Hausvaters und die fortgesetzte Mitwirkung der Polizei - Behörde zu ordnungsmässigem Betriebe erforderlich ist.

4) Das Wiebe'sche System verbietet nicht — wie die Vertreter des entgegengesetzten Systems — die Einführung und An-

wendung der Water-Closets, sondern lässt Jedem die völlige Freiheit der Wahl zwischen Wegspülung oder Ansammlung, Abfuhr und Verwerthung der Excremente. Nach der bisherigen Erfahrung in dem letztverflossenen Decennio, seitdem die Gelegenheit zur Anwendung von Water-Closets gegeben ist, erscheint es nicht zweifelhaft, dass von der Einwohnerschaft die Wegspülung je länger, je mehr gewählt werden wird, dass Wohnungen, in welchen solche Gelegenheit nicht vorhanden, je länger um so weniger werden gesucht werden, und zur Ansammlung, Abfuhr und Verwerthung schliesslich kein excrementlicher Stoff mehr vorhanden sein wird. Wenn die Erfahrung, worauf diese Annahme gegründet ist, allseitig als richtig anerkannt werden muss, erscheint es gerechtfertigt, dem Zuflusse der Excremente aus den bereits bestehenden Water-Closets in die mit ungenügendem Gefälle versehenen Rinnsteine nicht länger unthätig zuzusehen, sondern je eher um so besser diesen Stoffen einen beschleunigten Ausgang aus dem Bereiche der Stadt zu verschaffen und zu diesem Zwecke nicht eine Ahfuhr-Einrichtung zu treffen, sondern eine entsprechende Kanalisierung auszuführen, um so mehr, als die Wegspülung mit geringeren Kosten als die Abfuhr verbunden ist.

5) Zum Schluss: Das Wiebe'sche Kanalsystem muss zur Ausführung gebracht werden, weil von beiden, respective allen Seiten eine gründliche, mit genügenden Gefällen versehene Entwässerungs-Anlage für unabweislich gehalten wird und in Vorstehendem der Beweis geführt ist, dass das dazu erforderliche Gefälle nur in der von Wiebe proponirten Weise zur Ausführung gebracht werden kann. Ist dies der Fall, so handelt es sich auch nicht mehr um Siele, wie vorgeschlagen, oder Kanäle, wie Wiebe sie projectirt, sondern dann kann es sich nur noch darum handeln, ob in und durch die letzteren die menschlichen Excremente einzuführen und abzuleiten sind oder nicht?

Wir setzen den äussersten, allen unseren Erwartungen widersprechenden Fall: dass aus der Einleitung der Excremente in die Wiebe'schen Kanäle irgend welche gegründete Besorgnisse für den Gesundheitszustand der hiesigen Einwohnerschaft an dieselben sich knüpfen und demzufolge die Abfuhr der Excremente in hiesiger Stadt als unabweislich geboten sich herausstellen sollte, oder dass eine Methode erfunden würde, die Excremente ohne alle vorbe-

merkten Unbequemlichkeiten und Nachtheile zu entfernen und auf das Beste zu verwerthen: so würde selbst in diesem Falle nicht zu bedauern sein, dass wir dem Wiebe'schen Systeme vor dem anderen den Vorzug gegeben, denn durch die Ausführung desselben würden wir, selbst wenn wir seine Kanäle nicht mehr zur Wegspülung der Excremente zu benutzen uns veranlasst sehen sollten, immer noch eine werthvolle Anlage erhalten, die uns aller der Vortheile theilhaftig machen würde, welche aus der Beseitigung der oben Blatt 1. sub. a. — d. aufgeführten Uebelstände für unsere Stadt hervorgehen, dass der Preis des Lohnes mehr als würdig, um so gewisser, als dann durch die Erträge aus den Excrementen die Kosten der Entwässerungs-Anlage zum Theil ihre Deckung erhalten würden.

Ganz entgegengesetzt stellt sich die Sache bei Ausführung des proponirten Sielsystems. Bewährt sich dieses nicht, so sind alle darauf verwendeten Kosten verschwendet; wir haben nichts für diese, ja noch die Mühe und Kosten ihrer Wiederbeseitigung.

Vieles bleibt noch zu thun, ehe an die Ausführung des Werkes gegangen werden kann: die obengedachte Feststellung der Gesetze für die Abhängigkeit des Grundwassers in unserer Stadt vom Spreewasserstande, die Untersuchung des Baugrundes, die Ausarbeitung eines Bauplanes und Anschlages, die Vorbereitung der zweckmässigsten Materialien, die Anschaffung der tüchtigsten Kräfte zur Leitung und Ausführung, die Beschaffung der finanziellen Mittel, die Feststellung des Beitrags-Verhältnisses des Staates zum Werke einerseits, wie der Bürgerschaft anderseits; wir werden uns hierzu den Beirath der Stadtverordneten-Versammlung durch eine hierzu zu erwählende, besondere gemischte Deputation erbitten, auch mit den Staats-Behörden nunmehr unverzüglich in Conferenz treten. Vorher muss aber Ziel und Richtung dieser Conferenzen im Kreise der städtischen Behörden feststehen, wodurch sich auch das Verhältniss derselben zum Angriffe, wie zur späteren Verwaltung des Werkes am günstigsten für dieselben wird bestimmen lassen.

Unter Ueberreichung unserer Acten, der Deputations-Protocolle und des gesammten, darin verhandelten und zu den Berathungen eingegangenen Materials, tragen wir bei verehrlicher Stadtverordneten-Versammlung ganz ergebenst an:

Sich mit der Ausführung des Wiebe'schen Kanal-Systems in hiesiger Stadt im Principe geneigtest einverstanden erklären zu wollen.

Berlin, den 15. Mai 1866.

Magistrat hiesiger Königl. Haupt- und Residenzstadt.
gez. Seydel.

An die
Stadtverordneten-Versammlung.

C. Bericht der Referenten der Stadtverordneten-Versammlung vom 17. November 1866 und Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 6. Dezember 1866.

Unter dem 15. Mai cr. hat der Magistrat eine Vorlage an die Stadtverordneten-Versammlung gelangen lassen, durch welche dieselbe aufgefordert wird:

„Sich mit der Ausführung des Wiebe'schen Kanal-Systems in hiesiger Stadt im Principe geneigtest einverstanden erklären zu wollen.“

Die unterzeichneten Referenten sind nach gründlichem Studium der dem Magistrats-Antrage beigegebenen Acten, Pläne und Denkschriften, sowie der einschlägigen Literatur, zu der Ueberzeugung gekommen, dass

der Zustand der Rinnsteine, sowie der des Cloakenwesens in unserer Stadt allerdings einer Aenderung von Grund aus bedarf.

Sie fühlen sich aber zur Zeit ausser Stande, der Stadtverordneten-Versammlung eine endgültige Beschlussfassung über die Magistrats-Vorlage zu empfehlen. Sie glauben vielmehr, dass, trotz des umfangreichen angesammelten Materials, die besonderen Verhältnisse Berlins in den bisherigen Vorarbeiten eine genügende Berücksichtigung nicht gefunden haben.

Wer, wie Referenten, das dringende Bedürfniss der nothwendigen Aenderung des gegenwärtigen Zustandes lebhaft empfindet, wird darüber keinen Zweifel in sich aufkommen lassen, dass die Hülfe eine gründliche sein muss, und dass es Pflicht der Stadt-

Behörden ist, die Sache selbst in die Hand zu nehmen. Nun stehen sich aber zwei Principe, das der Abfuhr und das der Kanalisirung entgegen. Demgemäss haben sich auch in der Bürgerschaft zwei Parteien gebildet; die eine ist leidenschaftlich für die Kanalisirung, die andere nicht minder eifrig für die Abfuhr eingenommen. — Für erstere Ansicht ist insofern mehr geschehen, als ein ausführlicher Kanalisirungsplan, dem man eine gewisse Vollendung in sich nicht absprechen kann, fertig vorliegt, dem auch ein detaillirter Kostenanschlag beigelegt ist. In Bezug auf das Abfuhr-System ist nun zwar auch ein sorgfältig ausgearbeiteter Reisebericht vorhanden, der eine Schilderung des in verschiedenen Städten eingerichteten Abfuhrwesens enthält und als Muster die in Antwerpen gemachten Einrichtungen empfiehlt; aber ein besonders auf die Verhältnisse Berlins berechneter Plan ist nicht entworfen worden. Ueberhaupt ist in den Acten und verschiedenen Streitschriften zwar eine genaue Schilderung der Zustände in anderen Städten, aber keine umfassende Darstellung der Berliner Verhältnisse zu finden. Ueber das Latrinen- und Abfuhrwesen, wie es heute in Berlin ist und dessen Kosten, findet man nach mühsamem Suchen zwar einzelne Angaben, einen Ueberblick darüber zu gewinnen, ist aber völlig unmöglich. Wie ganz anders hat man die Sache in London angefangen. Als sich dort zu Anfang der funfziger Jahre die gesundheitsgefährliche Wirkung des dortigen schlechten Cloaken-Systems zu zeigen begann, war das Erste, was geschah, eine gründliche Untersuchung und genaue Darstellung aller vorhandenen Schäden. Nachdem man so diese erkannt hatte, schritt man zur Heilung.

Aus dem Angeführten ergiebt sich als Folge, dass Jedem, der sich gründlich mit dem Studium des vorhandenen Materials beschäftigt, überall eine Menge Fragen aufstossen, für die er in den Acten und Druckschriften vergeblich Antwort sucht. Zur Erläuterung dieser Behauptung mag es gestattet sein, auf die verschiedenen einzelnen Projecte kurz einzugehen. Zunächst stellt sich heraus, dass bei keinem einzigen der sich entgegenstehenden Vorschläge auch nur annähernd die daraus erwachsenden Kosten zu übersehen sind.

Dem Plane des Herrn Oberbauraths Wiebe ist zwar ein detaillirter Kostenanschlag beigelegt, welcher sich auf $4\frac{1}{2}$ Millionen Thaler beläuft. Der Magistrat giebt indess in seiner Vorlage selbst zu: „dass diese Summe, nach den inzwischen theurer gewordenen

Materialienpreisen, noch überstiegen werden wird.“ Um wie viel ist nicht gesagt. Ferner giebt der Magistrat zu: „dass bevor an die Ausführung des Werkes gegangen werden kann, die Feststellung der Gesetze für die Abhängigkeit des Grundwassers in unserer Stadt vom Spreewasserstande und die Untersuchung des Baugrundes vorangehen muss.“ Das Fehlen dieser Feststellungen bei einem Bau, der zum grossen Theil tief in die Regionen des Grundwassers einschneidet, lässt eine Beurtheilung, ob die Baukosten richtig normirt sind, gar nicht zu. Um nur ein Beispiel anzuführen, wird man sich erst aus diesen Ermittlungen darüber ein Urtheil bilden können, ob es möglich sein wird, die während des Baues nothwendigen Spundwände nach dessen Vollendung wieder herauszunehmen, und weiter bei anderen Baustrecken zu benutzen. Stellt sich heraus, dass dies nicht angängig ist, und dass die Spundwände stehen bleiben müssen, so würde hierdurch allein der Wiebe'sche Anschlag um ca. eine Million erhöht werden.

Der Plan ist im Jahre 1861 unter Verhältnissen entworfen, welche mit dem heutigen Zustande nicht mehr übereinstimmen. Damals betrug die Einwohnerzahl Berlin's (nach der Zählung von 1858) 438,000 und liess sich nicht voraussehen, dass die Bevölkerung so schnell zunehmen würde, wie dies in den letzten Jahren geschehen ist. Der Plan wurde deshalb auch nur auf eine Einwohnerzahl von 775,000 berechnet, während die Gesamtbevölkerung bereits 1864 die Zahl von 632,000 erreicht hatte. Es liegt sonach zu Tage, dass der Anschlag auch nach dieser Richtung hin einer Revision bedarf. Selbst wenn man die auf 22 Jahre berechnete Bauzeit auf die Hälfte reducirte, würde noch vor Beendigung des Baues die Einwohnerzahl eine Million übersteigen. Das geringste Maass, auf welches daher die Anlage zu berechnen wäre, dürfte $1\frac{1}{2}$ —2 Millionen sein! Wenn man hierzu noch in Betracht zieht, dass das Weichbild der Stadt (siehe den Bericht der Volkszählungs-Commission für 1864 Seite 174) 24,000 Morgen umfasst und dass bei der Berechnung des Regenfalles von Wiebe nur 10,000 Morgen in Rechnung gezogen sind, so dürfte sich die grösste Menge des täglich von den grossen Sammelkanälen abzuführenden Wasserquantums nicht wie Wiebe bei 775,000 Einwohnern und 10,000 Morgen rechnet, auf 8,887,500 Cubik-Fuss, sondern bei $1\frac{1}{2}$ Millionen Einwohnern und 24,000 Morgen auf 21,750,000 Cubik-Fuss belaufen. Ob die Kanäle für ein solches Wasserquantum gross genug

projectirt sind, muss einem technischen Gutachten zur Beurtheilung überlassen bleiben; dass aber die Kosten der Pumpstation und die der Auspumpung selbst erheblich grösser werden dürften, als sie Wiebe ansetzt, scheint keinem Zweifel unterworfen.

Sehr fraglich ist es, ob nach der Durchführung eines so erweiterten Planes die Mühlen in der Stadt würden bestehen bleiben können. Nach Wiebe (S. 253) beträgt der Zufluss der Spree beim niedrigsten Wasserstande 20,880 Cubikfuss in der Minute und der Verbrauch von 775,000 Köpfen in derselben Zeit $2,421\frac{7}{8}$ Cubikfuss. Bei $1\frac{1}{2}$ Millionen Köpfen würde aber der Verbrauch $4,687\frac{1}{2}$ Cubikfuss in der Minute betragen. Wenn nun schon bei einem um die Hälfte kleineren Verbrauch „die Mühlwerke in Berlin (s. Wiebe, S. 253) bei lange anhaltendem kleinen Wasser einen Theil ihrer Betriebskraft verlieren würden“, so dürfte es rathsam sein, bei einer Anlage in so vergrössertem Massstabe, wie ihn die gegenwärtigen Verhältnisse erfordern, von vorn herein in Ueberlegung zu ziehen: ob es möglich sein wird, dabei die Mühlen in Betrieb zu erhalten, oder ob die Stadt gezwungen sein wird, dieselben anzukaufen.

Eine letzte grosse Schwierigkeit, welche der Ausführung des Wiebe'schen Planes entgegensteht, liegt in dem Verhältniss der Stadt zu den Wasserwerken.

Einem Theile der Stadt kann zur Spülung der Kanäle kein Spreewasser zugeführt werden und sollen in ihm deshalb (Wiebe S. 250) in allen Wohnungen Wasserclosets zwangsweise eingeführt werden. Es sind dies die hochgelegenen, ausserhalb der alten Stadtmauer befindlichen Reviere von dem Rosenthaler bis zum Frankfurter Thore, ferner folgende Strassen innerhalb des alten Weichbildes: die Rosenthaler-, alte Schönhauser-, Prenzlauer-, neue Königs- und Landsbergerstrasse. Nun existirt aber in diesen Gegenden, namentlich vor dem Rosenthaler Thore, keine Wasserleitung, und die Gesellschaft der Wasserwerke soll sich bestimmt geweigert haben, dort Anlagen zu machen. Nach ihrem Privilegium hat sie das auch nicht nöthig. Nach §. 15 des Vertrages der Staatsregierung vom 14. Dezember 1852 mit den Herren Fox und Crampton, in deren Rechte die jetzige Gesellschaft der Wasserwerke getreten ist, wird „die Wasserleitung als im vollen kontraktlichen Umfang ausgeführt angesehen, sobald 16,000 Ruthen Strassen und Plätze der Stadt mit Wasserröhren versehen sind, ohne dass Unternehmer hierdurch beschränkt sein sollen, ihre Wasserleitung durch noch

unbelegte Strassen und Plätze Berlin's und des weiteren Polizeibezirks weiter zu führen.“ Nach §. 4 *ibid.* hat die Gesellschaft allein das Recht, bis 1880 „die öffentlichen Strassen und Grundstücke zu gleichartigen Anlagen zu benutzen.“ Da nun die Gesellschaft der Wasserwerke im eigenen Interesse die Bestimmung des §. 15 nicht nur längst erfüllt, sondern, wie wir hören, um das Doppelte überschritten hat, so hängt es allein von ihrem guten Willen ab, ob sie neue Anlagen machen will, während sie wider jede Anlage, welche die Stadt selbst etwa machen sollte, ein kontraktliches Widerspruchsrecht hat. Ob nun der Staat berechtigt war, über das Eigenthum eines Dritten (der Commune Berlin) in der Art zu verfügen, wie es in dem Vertrage geschehen, soll hier unerörtert bleiben. In jedem Fall muss sich die Commune vor der Beschlussfassung über eine Anlage, welche unter allen Umständen eine zur Zeit noch nicht genau feststehende Anzahl von Millionen kosten wird, versichern, dass demselben kein Hinderniss entgegensteht, welches schliesslich nur durch ganz unverhältnissmässige Opfer beseitigt werden kann. Wiebe meint zwar (S. 251): „es liege zu sehr im Interesse der Gesellschaft für die Wasserwerke, hier durch ein bindendes Uebereinkommen bereitwillig nachzuhelfen, dass wohl kaum auf die ihr vertragsmässig dazu obliegende Verpflichtung hingewiesen werden dürfe.“ Diese Bemerkung bezieht sich auf den Zuschuss an Spülungswasser, welcher für die erwähnten hochgelegenen Kanäle nothwendig ist. Wir glauben nachgewiesen zu haben, dass nicht einmal die Legung von Wasserröhren in jenen Gegenden von der Gesellschaft vertragsmässig erzwungen werden kann. Ob es im Interesse der Gesellschaft liegt, dies zu thun, ist nicht zu übersehen. Ihr Privilegium läuft 1880 ab, und ob es für die Gesellschaft gewinnbringend ist, auf so kurze Zeit eine erhebliche Geldsumme in neue Anlagen zu stecken, dürfte zweifelhaft sein. Es erscheint daher nothwendig, vor Genehmigung des Kanalisirungs-Projectes mit der Gesellschaft ein „bindendes Abkommen“ zu treffen. Dass dieselbe nicht bereit ist, über ihre kontraktliche Pflicht hinaus der Commune entgegenzukommen, hat sie durch ihre exorbitante Forderung für die durch das Polizei-Präsidium angeordnete stärkere Spülung der Rinnsteine bewiesen.

Endlich müssen wir eines Hauptbedenkens Erwähnung thun, das dem Kanalisirungsplan entgegengestellt wird. Dasselbe bezieht sich auf die Auspumpung des Inhalts der Kanäle in die Spree.

Einerseits wird dadurch eine Verpestung des Spreeflusses befürchtet, andererseits getadelt, dass eine so ungeheure Masse von Dung vergeudet wird. Wiebe stellt nun zwar die Möglichkeit hin, in der Nähe der Pumpstation Ueberrieselungen anzulegen, und so das Kanalwasser nutzbar zu machen. Es erscheint indessen doch nothwendig, schon bei Zeiten auch nach dieser Richtung hin einen Plan zu entwerfen, in welchem die Kosten einer solchen Rieselanlage, ihre nothwendige Ausdehnung Berücksichtigung finden, auch die Frage ventilirt wird, ob von einer solchen Anlage gesundheitsschädliche Ausdünstungen zu fürchten sind, wie das von den Craigentenny-Wiesen bei Edinburg behauptet wird.

Die Vertheidiger des Abfuhrsystems spalten sich in zwei Richtungen. Die Einen wollen das Abfuhrsystem mit einem sogenannten Sielsystem verbinden, um durch dasselbe die Rinnsteine zu beseitigen. Die Anderen wollen die Rinnsteine beibehalten, indem sie ganz konsequent erklären, dass die unterirdischen Siele dieselben gesundheitsgefährlichen Einflüsse ausüben würden, welche sie von der Kanalisirung befürchten. Diese Anschauung hat namentlich in dem Physikus Dr. Siebert einen beredten und konsequenten Vertreter gefunden.

Referenten sind nun der Ansicht, dass eine richtige Würdigung dieser Anschauungen erst dann stattfinden kann, wenn mannigfache Vorfragen erledigt sind.

Bei dem grossen Anklang, welchen das Abfuhrsystem in sehr zahlreichen Schichten der Bürgerschaft gefunden hat, erscheint es Referenten durchaus nothwendig, dieser Sache näher zu treten. Eine Verbesserung des gegenwärtigen, durchaus unhaltbaren Zustandes auch nach dieser Richtung würde auch ohne sehr grosse Kosten nicht zu ermöglichen sein. Es erscheint daher wünschenswerth, auch einen Ueberblick zu gewinnen über die Anlage- und Unterhaltungskosten eines durch die städtische Verwaltung geregelten Abfuhrwesens, das mit einer Abschaffung oder wesentlichen Verbesserung der Rinnsteine verbunden ist.

Demgemäss schlagen Referenten der Stadtverordneten-Versammlung vor, dem Magistrat auf seinen Antrag vom 22. Juni c. zu erwidern:

Die Stadtverordneten-Versammlung hält sich zur Zeit nicht für genügend informirt, um einen definitiven Beschluss in der Kanalisirungsfrage zu fassen. Sie erkennt die Noth-

wendigkeit einer Verbesserung des Kloaken- und Rinnsteinwesens an. Eine Entscheidung darüber, ob die Verbesserung durch Einführung eines Kanalsystems nach dem Wiebe'schen Plane, oder durch Einführung eines geregelten Abfuhrwesens vorzunehmen sei, kann die Versammlung nicht treffen, bevor die Vorlage des Magistrats vom 22. Juni c. mehrseitig vervollständigt sein wird. Sie ersucht daher den Magistrat:

Derselbe wolle geneigtest theils nachstehend näher bezeichnete Ermittlungen veranlassen und von deren Resultat der Versammlung Mittheilung machen, theils die unten aufgestellten Fragen beantworten.

A. In Bezug auf den Wiebe'schen Plan.

1. Eine Untersuchung des Grundwasserstandes und seines Verhältnisses zum Wasserstande der Spree.
2. Eine Untersuchung des Baugrundes auf den Strecken, welche die von Wiebe projectirten Kanäle berühren würden.
3. Eine Prüfung des Wiebe'schen Projectes durch Sachverständige, welche dahin geht, ob dasselbe für eine Einwohnerzahl von $1\frac{1}{2}$ Millionen noch genügt.
4. Eine sachverständige Untersuchung darüber:
 - a) ob die Spree für einen derart erweiterten Plan genügende Wassermassen liefern kann?
 - b) ob dies ohne wesentliche Beeinträchtigung der in der Stadt belegenen Mühlen geschehen kann?
 - c) was die Entschädigung der Mühlenbesitzer kosten würde, wenn die Frage b verneinend beantwortet werden muss?
5. Eine Revision des Wiebe'schen Kostenanschlages in Rücksicht auf die Ermittlungen sub 1—4 und die gestiegenen Materialienpreise und Arbeitslöhne, unter Hinzufügung der, etwa durch die Resultate der sub 4 a—c empfohlenen Untersuchungen entstehenden Mehrkosten.
6. Eine Revision des Wiebe'schen Bauanschlages rücksichtlich der Bauzeit und Aufstellung eines auf eine möglichst kurze Bauzeit berechneten Bauanschlages.

7. Einholung folgender Gutachten:

- a) eines technischen darüber, ob die Berliner Wasserwerke die für den nach III erweiterten Wiebe'schen Plan erforderliche Leistungsfähigkeit besitzen?
- b) eines juristischen darüber, ob durch den Vertrag des Staats mit der Gesellschaft der Wasserwerke vom 11. Dezember 1852 nicht wesentliche Rechte der Stadt Berlin verletzt sind und das Privilegium der Gesellschaft deshalb anfechtbar ist.

8. Entwurf eines Berieselungsplanes der in der Nähe der Pumpstation belegenen Ländereien nebst Kostenanschlag und Wiesenbauplan.

9. Einholung eines sachverständigen Gutachtens darüber, ob durch eine derartige Anlage eine Verpestung der Gegend zu besorgen ist.

B. In Bezug auf die Abfuhr.

1. Wie viel Waterclosets bestehen heute in Berlin?
2. Wie viele münden in städtische Kanäle und wie viele in Rinnsteine?
3. Wie lang sind die bestehenden unterirdischen Kanäle?
4. Sind sie alle auf städtische Kosten angelegt?
5. In welche Wasserläufe münden diese Kanäle?
6. Was kosten diese Kanäle?
7. Welche Kosten werden daher durch Anlage eines sogenannten Sielsystems entstehen?
8. In welchen Jahren sind sie erbaut?
9. Was kostet den Bürgern, welche keine Waterclosets haben, die Abfuhr?

Berlin, den 17. November 1866.

v. Hennig. Delbrück. v. Unruh. Virchow.

Es liegt in der Angelegenheit wegen der Kanalisierung resp. Abfuhr das Schreiben des Magistrats vom 15. Mai cr. nebst dem Berichte der diesseitigen Referenten vom 17. Mai v. M. vor.

Der vom Magistrate an die Versammlung gerichtete Antrag geht dahin:

sich mit der Ausführung des Wiebe'schen Kanal-Systems in hiesiger Stadt im Principe geneigtest einverstanden erklären zu wollen.

Die Versammlung lehnt diesen Antrag in der gestellten Weise ab. Sie erwidert dem Magistrat wie folgt:

Die Stadtverordneten - Versammlung hält sich zur Zeit nicht für genügend informirt, um einen definitiven Beschluss in der Kanalisierungsfrage zu fassen. Sie erkennt die Nothwendigkeit einer Verbesserung des Kloaken- und Rinnsteinwesens an. Eine Entscheidung darüber, ob die Verbesserung durch Einführung eines Kanal - Systems nach dem Wiebe'schen Plane, oder durch Einführung eines geregelten Abfuhrwesens vorzunehmen sei, kann die Versammlung nicht treffen, bevor die Vorlage des Magistrats vom 15. Mai cr. mehrseitig vervollständigt sein wird. Sie ersucht daher den Magistrat:

Derselbe wolle geneigtest theils nachstehend näher bezeichnete Ermittlungen veranlassen und von deren Resultat der Versammlung Mittheilung machen, theils die unten aufgestellten Fragen beantworten, zunächst aber der Versammlung einen Anschlag der Kosten, welche die erforderlichen Ermittlungen und Gutachten muthmaasslich verursachen werden, zur Genehmigung vorlegen:

A. In Bezug auf den Wiebe'schen Plan.

1. Eine Untersuchung des Grundwasserstandes und seines Verhältnisses zum Wasserstande der Spree.
2. Eine Untersuchung des Baugrundes auf den Strecken, welche die von Wiebe projectirten Kanäle berühren würden.
3. Eine Prüfung des Wiebe'schen Projectes durch Sachverständige, welche dahin geht, ob dasselbe für eine Einwohnerzahl von $1\frac{1}{2}$ Millionen noch genügt.
4. Eine sachverständige Untersuchung darüber:
 - a) ob die Spree für einen derart erweiterten Plan genügende Wassermassen liefern kann?

- b) ob dies ohne wesentliche Beeinträchtigung der in der Stadt belegenen Mühlen geschehen kann?
- c) was die Entschädigung der Mühlenbesitzer kosten würde, wenn die Frage b verneinend beantwortet werden muss?
- 5. Eine Revision des Wiebe'schen Kostenanschlages in Rücksicht auf die Ermittlungen sub 1- 4 und die gestiegenen Materialienpreise und Arbeitslöhne, unter Hinzufügung der, etwa durch die Resultate der sub 4 a—c empfohlenen Untersuchungen entstehenden Mehrkosten.
- 6. Eine Revision des Wiebe'schen Bauanschlages rücksichtlich der Bauzeit und Aufstellung eines auf eine möglichst kurze Bauzeit berechneten Bauanschlages.
- 7. Einholung folgender Gutachten:
 - a) eines technischen darüber, ob die Berliner Wasserwerke die für den nach 3 erweiterten Wiebe'schen Plan erforderliche Leistungsfähigkeit besitzen?
 - b) eines juristischen darüber, ob durch den Vertrag des Staats mit der Gesellschaft der Wasserwerke vom 11. Dezember 1852 nicht wesentliche Rechte der Stadt Berlin verletzt sind und das Privilegium der Gesellschaft deshalb anfechtbar ist.
- 8. Entwurf eines Berieselungsplans der in der Nähe der Pumpstation belegenen Ländereien nebst Kostenanschlag und Wiesenbauplan.
- 9. Einholung eines sachverständigen Gutachtens darüber, ob durch eine derartige Anlage eine Verpestung der Gegend zu besorgen ist.

B. In Bezug auf die Abfuhr.

- 1. Wie viel Waterclosets bestehen heute in Berlin?
- 2. Wie viele münden in städtische Kanäle und wie viele in Rinnsteine?
- 3. Wie lang sind die bestehenden unterirdischen Kanäle?
- 4. Sind sie alle auf städtische Kosten angelegt?
- 5. In welche Wasserläufe münden diese Kanäle?
- 6. Was kosten diese Kanäle?
- 7. In welchen Jahren sind sie erbaut?

8. Welche Kosten werden durch Anlage eines sogenannten Sielsystems entstehen?
9. Was kostet den Bürgern, welche keine Waterclosets haben, die Abfuhr?

D. Vorlage des Magistrats vom 2. Februar 1867, behufs Ausführung des Beschlusses der Stadtverordneten-Versammlung vom 6. Dezember 1866.

In der Kanalisirungs- und Abfuhr-Angelegenheit liegen uns jetzt vor:

I) Der Stadtverordneten-Beschluss vom 6. Dezember pr., wodurch wir ersucht werden, theils die nachstehend näher bezeichneten Ermittlungen zu veranlassen und von deren Resultat der Versammlung Mittheilung zu machen, theils die unten aufgestellten Fragen zu beantworten, zunächst aber der Versammlung einen Anschlag der Kosten, welche die erforderlichen Ermittlungen und Gutachten muthmasslich verursachen werden, zur Genehmigung vorzulegen:

A. In Bezug auf den Wiebe'schen Plan.

1. Eine Untersuchung des Grundwasserstandes und seines Verhältnisses zum Wasserstand der Spree.
2. Eine Untersuchung des Baugrundes auf der Strecke, welche die von Wiebe projectirten Kanäle berühren würden.
3. Eine Prüfung des Wiebe'schen Projectes durch Sachverständige, welche dahin geht, ob dasselbe für eine Einwohnerzahl von $1\frac{1}{2}$ Millionen auch genügt.
4. Eine sachverständige Untersuchung darüber:
 - a) ob die Spree für einen derart erweiterten Plan genügende Wassermassen liefern kann?
 - b) ob dies ohne wesentliche Beeinträchtigung der in der Stadt belegenen Mühlen geschehen kann?
 - c) was die Entschädigung der Mühlenbesitzer kosten würde, wenn die Frage b verneinend beantwortet werden muss?
5. Eine Revision des Wiebe'schen Kostenanschlages in Rücksicht auf die Ermittlungen sub 1—4 und die gestiegenen Materialienpreise und Arbeitslöhne, unter Hinzufügung der

etwa durch die Resultate der sub IV. a—c. empfohlenen Untersuchungen entstehenden Mehrkosten.

6. Eine Revision des Wiebe'schen Bauanschlages, rücksichtlich der Bauzeit und Aufstellung eines auf eine möglichst kurze Bauzeit berechneten Bauanschlages.
7. Einholung folgender Gutachten:
 - a) eines technischen darüber, ob die Berliner Wasserwerke die für den nach III. erweiterten Wiebe'schen Plan erforderliche Leistungsfähigkeit besitzen?
 - b) eines juristischen darüber, ob durch den Vertrag des Staats mit der Gesellschaft der Wasserwerke vom 11. Dezember 1852 nicht wesentliche Rechte der Stadt Berlin verletzt sind und das Privilegium der Gesellschaft deshalb anfechtbar ist.
8. Entwurf eines Berieselungsplanes der in der Nähe der Pumpstation belegenen Ländereien nebst Kostenanschlag und Wiesenbauplan.
9. Einholung eines sachverständigen Gutachtens darüber, ob durch eine derartige Anlage eine Verpestung der Gegend zu besorgen ist.

B. In Bezug auf die Abfuhr.

1. Wie viel Waterclosets bestehen heute in Berlin?
2. Wie viel münden in städtische Kanäle und wie viele in Rinnsteine?
3. Wie lang sind die bestehenden unterirdischen Kanäle?
4. Sind sie alle auf städtische Kosten angelegt?
5. In welche Wasserläufe münden diese Kanäle?
6. Was kosten diese Kanäle?
7. In welchen Jahren sind sie erbaut?
8. Welche Kosten werden durch Anlage eines sogenannten Sielsystem entstehen?
9. Was kostet den Bürgern, welche keine Waterclosets haben, die Abfuhr?

II) Der Stadtverordneten - Beschluss vom 29. Dezember pr., wonach eine Aeusserung des Bau-Inspectors Roeder darüber herbeizuführen ist, in welcher Weise das von der landwirthschaftlichen Kommission für unsere Stadt proponirte Sielsystem allen technischen

und sanitätlichen Anforderungen entsprechend auszuführen sein würde.

Bei dem Umfange, der Bedeutung und Kostspieligkeit der hiernach zu veranlassenden Erhebungen halten wir es für zweckmässig, eine gemischte Deputation mit der Befugniss, geeignete Sachverständige sich zuzuordnen, zu dem Zwecke einzusetzen:

- a) die Art und Weise und die Reihenfolge der Ermittlungen zu bestimmen;
- b) die Credite zu ermessen und zu beantragen, die zur Ausführung derselben erforderlich sind;
- c) die Techniker in Vorschlag zu bringen, welchen jene Ermittlungen zu übertragen sind, und demnächst
- d) die beschlossenen Erhebungen und Ermittlungen unter ihrer Leitung zur Ausführung bringen zu lassen.

Wir beabsichtigen, dieser Deputation aus der Mitte unseres Collegiums 4 Mitglieder zuzuordnen und würden glauben, dass aus der Mitte der Stadtverordneten-Versammlung höchstens 6—7 Mitglieder zu derselben abzuordnen sein möchten, da die Deputation wesentlich eine verwaltende sein wird.

In Voraussetzung des geneigten Einverständnisses ersuchen wir die Stadtverordneten-Versammlung hiernach ergebenst, diese Anzahl aus Ihrer Mitte geneigtest bestimmen und uns bekannt machen zu wollen.

Berlin, 2. Februar 1867.

Magistrat hiesiger Königl. Haupt- und Residenzstadt.

gez. Seydel.

E. Beschluss der Stadtverordneten - Versammlung vom 21. Februar 1867.

In der Kanalisirungs - und Abfuhr - Angelegenheit ertheilt die Versammlung ihre Zustimmung zur Niedersetzung einer gemischten Deputation mit der Befugniss, geeignete Sachverständige sich zuzuordnen, zu dem Zwecke:

- a) die Art und Weise und die Reihenfolge der in dem Beschlusse der Versammlung vom 6. Dezember 1866 gewünschten Ermittlungen zu bestimmen;

- b) die Credite zu ermessen und zu beantragen, welche zur Ausführung derselben erforderlich sind;
- c) die Techniker in Vorschlag zu bringen, welchen jene Ermittlungen zu übertragen sind, und demnächst
- d) die beschlossenen Erhebungen und Ermittlungen unter ihrer Leitung zur Ausführung bringen zu lassen.

Die Versammlung ernennt ihrerseits zu Mitgliedern dieser Deputation die Stadtverordneten Dr. Virchow, Dr. Neumann, Halske, Delbrück, Behrendt II., Heyl und Dr. Schultz.

F. Vorlage des Magistrats vom 6. Januar 1869.

Berlin, den 6. Januar 1869.

Die Stadtverordneten-Versammlung hat am 21. Februar 1867 Sich auf unsern Antrag damit einverstanden erklärt, dass in der Kanalisirungs- und Abfuhr-Angelegenheit eine gemischte Deputation niedergesetzt werde zu dem Zwecke:

- a) die Art und Weise und die Reihenfolge der in dem Beschlusse der Versammlung vom 6. Dezember 1866 gewünschten Ermittlungen zu bestimmen;
- b) die Credite zu ermessen und zu beantragen, welche zur Ausführung derselben erforderlich sind;
- c) die Techniker in Vorschlag zu bringen, welchen jene Ermittlungen zu übertragen sind, und demnächst
- d) die beschlossenen Ermittlungen unter ihrer Leitung zur Ausführung bringen zu lassen.

Nachdem inzwischen das, im beiliegenden Vol. V. act. Polizei gen. 30 befindliche Gutachten der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinal-Wesen über die Reinigung der Stadt Berlin von Auswurfstoffen erschienen und uns auf Veranlassung des Herrn Minister für Handel Seitens des Königl. Polizei-Präsidium im Juli 1868 mitgetheilt worden, trat die gemischte Deputation am 7. Dezember a. pr. zur Berathung über die Einleitung der in der Kanalisationsfrage nöthigen Voruntersuchungen, sowie über die dazu nöthigen Geldmittel zusammen.

Nach Ausweis des beigefügten Sitzungs-Protokolls wurde der Berathung der ebenfalls beigefügte, vom Stadtbaurath Meyer aufgestellte Kostenanschlag zu Grunde gelegt.

Die geehrte Versammlung wolle aus dem Vorbericht zu dem Letztern geneigtest ersehen, welche der im Beschlusse vom 6. Dezember 1866 aufgestellten Fragen bei Gelegenheit der Vorarbeiten für ein städtisches Wasserwerk zur Erledigung gebracht werden und welche Fragen erst nach Abschluss der veranschlagten Voruntersuchungen zur Beantwortung kommen können.

Was die Voruntersuchungen betrifft, so sind wir ad a. des Beschlusses vom 21. Februar 1867 mit der gemischten Deputation darin einverstanden, dass in dem Kosten-Anschlage die Art und Weise derselben vorläufig genau genug bezeichnet, auch dass es zweckmässig sei, dieselben bald und möglichst gleichzeitig vornehmen zu lassen; wir acceptiren dabei die von der Deputation zum Anschlage empfohlenen Ergänzungen.

Ad b und d des Beschlusses ersuchen wir die geehrte Versammlung ebenfalls in Uebereinstimmung mit der gemischten Deputation, sich mit der Ausführung sämtlicher veranschlagter Voruntersuchungen gefälligst einverstanden zu erklären und zum Beginn derselben der Deputation für das Jahr 1869 die Summe von 20,000 Thlrn. in der Erwartung zur Disposition zu stellen, dass die Königlichen Ministerien an der Bestreitung der Kosten auch bei dieser Gelegenheit, wie bei dem Süvern'schen Versuche, sich wesentlich mitbetheiligen werden.

Ad c müssen wir uns unsere Vorschläge vorbehalten.

Wir bemerken, dass wir es für zweckmässig erachten, die im Protokoll vom 7. Dezember 1868 bezeichneten Anträge an den Herrn Minister für Handel erst zu stellen, nachdem die Stadverordneten-Versammlung über unsern vorstehenden Antrag beschlossen haben wird. Mit dem Herrn Dr. von Pettenkofer sind wir in Bezug auf die vortheilhaftesten Vorrichtungen zur Beobachtung des Grundwasserstandes bereits in Verbindung getreten.

Magistrat hiesiger Königl. Haupt- und Residenzstadt.

gez. Seydel.

K o s t e n - A n s c h l a g ,
betreffend die Untersuchungen und Beobachtungen, welche der Aus-
arbeitung eines speciellen Entwurfes zur Entwässerungs-Anlage für
Berlin vorangehen müssen.

I. Vorbericht.

Der Geheime Ober-Baurath Wiebe hat schon im Juni 1862 einen Operationsplan für die obenbezeichneten Untersuchungen und Beobachtungen aufgestellt, auch die Kosten dafür überschläglich berechnet.

Nach diesem Plane sollten die Untersuchungen vornehmlich darauf gerichtet werden: die zweckmässige Lage der Haupt-Kanäle, ihre Grösse, die Anordnung der Nothauslässe, festzustellen.

Wie in dem in Abschrift hier beiliegenden Operationsplane näher ausgeführt worden, erscheint es dazu nothwendig

- a) mehrere Querprofile vom Spreethale innerhalb des Stadtgebietes aufzunehmen und an den geeigneten Punkten derselben
 - α . den Stand des Grundwassers in seinen Beziehungen zu den verschiedenen die Stadt durchziehenden Wasserläufen und die Wasserstände in diesen während einer längeren Zeitdauer regelmässig beobachten,
 - β . die Beschaffenheit des Baugrundes feststellen zu lassen,
- b) zu ermitteln, auf welche Vermehrung der Bevölkerung in den verschiedenen Stadttheilen gerechnet werden muss.

Von der in dem Operationsplane ebenfalls als nöthig dargestellten Ermittlung über die Grösse und räumliche Ausbreitung heftiger plötzlicher Regenfälle ist in dem späteren Gutachten vom Juli 1862 deshalb Abstand genommen, weil es als durch anderweitige Beobachtungen bereits feststehend anzusehen ist, dass die ganze zu entwässernde Fläche zuweilen gleichmässig von plötzlich eintretenden starken Regenfällen getroffen werden kann, und deshalb die Weite der Kanäle an allen Punkten der Stadt danach bemessen werden muss. Auch die Stadtverordneten-Versammlung hat in ihrem Beschluss vom 6. Dezember 1866 auf die Nothwendigkeit ausgedehnter Voruntersuchungen hingewiesen, welche einem endgültigen Beschlusse der Kommunal-Behörden über die Ausführung einer tiefliegenden Kanalisierung der Stadt nach dem Wiebe'schen Systeme vorangehen müssten, und hat die Punkte speziell bezeichnet, welche solchen Untersuchungen zu unterziehen sein werden. Die in dem Beschlusse unter A. 1. und 2. aufgeführten Beobachtungen

sind mit den vorstehend unter a., α und β genannten identisch, A 8. und 9. hat die Versammlung auf die Ausführung von Berieselungs-Anlagen mit Kanalwassern hingewiesen. Die Punkte A. 4. a. und A. 7. a. sind gelegentlich der zur Herstellung einer städtischen Wasserleitung für Berlin angeordneten Vorarbeiten in der Bearbeitung begriffen, dass ad 7. b verlangte juristische Gutachten ist in derselben Angelegenheit abgegeben.

Die Punkte A. 3, 4. b., 4. c., 5., 6., lassen sich erst nach Abwicklung aller übrigen Voruntersuchungen erledigen und ist deren Erörterung der Ausarbeitung eines speciellen Entwurfes nach dem Wiebe'schen Systeme fast gleich zu achten.

Im Juli dieses Jahres hat der Herr Minister für Handel etc. dem Magistrat die Aeusserung des Herrn Kultusministers vom 29. Februar c., sowie das Gutachten der königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Kanalisierung von Berlin mitgetheilt und dabei von Neuem auf die Nothwendigkeit der Vornahme von Voruntersuchungen über die auf die Kanalisierung bezüglichen lokalen Verhältnisse Berlins hingewiesen. Ausser den im Vorstehenden bereits berührten Punkten werden zur Prüfung empfohlen.

- a) das Mosselmann'sche und Müller-Schür'sche Abfuhr-System,
- b) die Wirksamkeit der Wasserverschlüsse,
- c) die Ventilations-Einrichtungen für die Kanäle,
- d) das Süvern'sche Desinfections-Verfahren,

auch wird es, um über die thatsächlichen Nachtheile der gegenwärtigen Zustände und über die einzuschlagenden Maassregeln ein entscheidendes Urtheil zu gewinnen, als erforderlich bezeichnet, nach dem Vorgange Englands:

eine besondere Untersuchungs-Commission niederzusetzen, welche mit den nöthigen wissenschaftlichen Kräften und den ausreichenden Mitteln versehen wäre, um die Ortsstatistik der Gesundheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse und die geologischen und hydrologischen Grundlagen, letztere auch in Rücksicht auf die Untersuchung der städtischen und Privatbrunnen in ausgedehnter und wissenschaftlicher Weise festzustellen.

Die im Vorstehenden als nothwendig dargelegten Voruntersuchungen lassen sich classificiren in:

- 1) geometrische und bautechnische Ermittlungen,
- 2) geognostische und chemische Untersuchungen,
- 3) statistische Feststellungen.

1. Geometrische und bautechnische Ermittlungen.

In diese Klassen gehören:

- a) die Aufnahme der nöthigen Querprofile mit Bezug auf die Höhenlage über dem Nulpunkt des Berliner Pegels,
- b) die Beobachtung des Grundwasserstandes an den dazu auszuwählenden Punkten,
- c) die gleichzeitige Beobachtung des Wasserstandes in den verschiedenen, die Stadt durchziehenden Wasserläufen,
- d) die Ermittlungen über die Beschaffenheit des Baugrundes innerhalb der genannten Querprofile. Diese Ermittlungen liefern zugleich das Material für die geognostischen Untersuchungen,
- e) die Untersuchungen über den Werth der verschiedenen Abfuhr-Systeme in technischer Beziehung,
- f) desgleichen über die Wirksamkeit der Wasserverschlüsse,
- g) desgleichen über die Ventilations-Einrichtungen für Kanäle,
- h) die bautechnische Mitwirkung bei dem Versuch mit dem S ü v e r n ' s c h e n Desinfections-Verfahren,
- i) Ausarbeitung eines Plans für die Berieselung mit Kanalwässern,
- k) Darstellung der gesammten, jetzt vorhandenen Anlagen zur Abführung der Abgangstoffe zugleich mit Angabe über die Zeit ihrer Erbauung, die Baukosten und die Eigenthums-Verhältnisse, sowie über die Anzahl der vorhandenen Water-closets, Dunggruben und Tonnen-Einrichtungen,
- l) Versuche und Ermittlungen über die zu den Kanalbauten und Röhrenleitungen zu verwendenden Materialien.

Namentlich die unter b, c, d, f, g, h, l, aufgeführten Untersuchungen erfordern theils besondere technische Vorkehrungen, theils länger andauernde Beobachtungen.

Für die Beobachtung des Grundwasserstandes hat der Geheime Ober-Baurath Wiebe die Erbauung von 30 Brunnen an den im oben bereits erwähnten Plane bezeichneten Punkten angenommen, welche mit Pegeln, Schwimmern, Zeiger-Apparaten und Leitern versehen werden sollen. Diese Zahl von Beobachtungs-Stationen

wird nicht ausreichen, wenn auch der Stadttheil Gesundbrunnen mit berücksichtigt werden soll, es sind dann mindestens 35 Beobachtungspunkte anzunehmen. Die Herrichtung von Brunnen zu dem bezeichneten Zwecke, welche wegen des nöthigen Platzes an vielen Stellen unbequem sein möchte, wird sich namentlich in den niedrig gelegenen Stadttheilen dadurch ersetzen lassen, dass man eiserne Röhren von etwa 8 Zoll lichtem Durchmesser mit durchlöcherter Spitze in die Erde einschraubt, und diese zur Beobachtung des Grundwasserstandes einrichtet. Werden diese Röhren mit Deckeln gleich den Zugängen zu den Wasserleitungshähnen verschlossen, so wird man sie auf öffentlichen Plätzen und Strassen anbringen können, wo sich auf einem Hofe dazu kein geeigneter Platz bietet. Diese Röhren werden sich erheblich billiger, als die Brunnen herstellen lassen. Für einen Brunnen von 24 Fuss Tiefe sind ca 140 Thlr. in Ansatz zu bringen, während sich eine 24 Fuss lange Röhre mit Erdschraube für 70 Thlr. herstellen lassen. Um für alle Eventualitäten gesichert zu sein, werden in der nachfolgenden Kostenberechnung 18 Brunnen und 17 Röhren veranschlagt. Zur Beobachtung der Wasserstände in den Wasserläufen wird die Aufstellung besonderer Pegel innerhalb der angenommenen Querprofile nöthig. Die von Wiebe auf 500 angenommene Anzahl der Bohrlöcher zur Untersuchung des Baugrundes wird genügend sein, doch ist nach den Erfahrungen, welche hiermit bei den Vorarbeiten von Veit-Meyer gemacht sind, der Preis pro Bohrloch nicht auf 10 Thlr., sondern auf 15 Thlr. anzunehmen. Aus diesen Bohrlöchern werden die Proben für die geognostischen Feststellungen gewonnen, wie auch bei 19 städtischen Brunnenbauten im Jahre 1867 Proben gesammelt sind und zur Bestimmung bereit liegen.

Die Vornahme der geometrischen und bautechnischen Ermittlungen wird einem für diesen Zweig besonders vorgebildeten und erfahrenen Bautechniker unterstellt werden müssen, der auch zugleich für die sub 2 und 3 bezeichneten Untersuchungen das erforderliche geschäftliche Central-Organ wird bilden können.

Für die von Herrn Wiebe angenommenen Diäten von monatlich 75 Rhln. wird sich eine solche Kraft schwerlich gewinnen lassen und sind daher in der nachfolgenden Kostenberechnung monatlich 180 Thlr. angesetzt. Auch für die Bauführer sind mit Rücksicht auf die inzwischen veränderten Zeitverhältnisse nicht 45 Thlr., sondern 60 Thlr. monatlich in Ansatz gebracht.

Mit Ausnahme der vorstehend berührten Abweichungen ist der Wiebe'sche Anschlag im Wesentlichen als Grundlage beibehalten. Die Kosten für die in den beiden folgenden Abschnitten aufgeführten Untersuchungen umfasst derselbe nicht.

2. Geognostische und chemische Untersuchungen.

a) Im Vorstehenden ist bereits erwähnt, dass für die geognostischen Untersuchungen des Bodens von Berlin, durch die zu stossenden Bohrlöcher die nöthigen Proben gewonnen werden.

Für die wissenschaftliche Feststellung derselben und die durch Transport und sonst zu dem Zwecke entstehenden Unkosten sind 5 Thlr. pro Bohrloch in Ansatz gebracht.

b) Chemische Untersuchungen

α. die öffentlichen und Privatbrunnen. Eine der grössten Calamitäten, welche die Einwohner einer grösseren Stadt treffen kann, ist die, wie man annimmt, in Berlin allmählig eingetretene Verschlechterung des Brunnenwassers. Das Wasser aus der Wasserleitung, wenn dasselbe auch rein ist, kann keinen Ersatz bieten für ein im Sommer erfrischend kühles gutes Brunnenwasser. Es kommt daher darauf an, nachzuweisen, ob die bisherige mangelhafte Art, die Abgänge zu sammeln und zu beseitigen, einen schädlichen Einfluss auf die Brunnen übt. Dies lässt sich nicht anders feststellen, als durch wiederholte, diesem Zweck angemessen eingerichtete, chemische Untersuchungen der Brunnenwasser, und werden auch gerade Privatbrunnen hierzu ausgewählt werden müssen, weil an ihnen sich der Einfluss mangelhafter Latrinen-Einrichtungen am meisten fühlbar machen wird. Es muss vorbehalten bleiben, über die nöthigen Wiederholungen der Untersuchung in den verschiedenen Jahreszeiten und bei verschiedenen Zuständen in der Atmosphäre das Gutachten Sachverständiger zu hören, es kann aber wohl als ein Minimum bezeichnet werden, wenn für jeden Brunnen hier vorläufig innerhalb eines Jahres eine viermalige Untersuchung angenommen wird.

Es giebt hier in Berlin 680 öffentliche Brunnenkessel mit 1050 Brunnenpfosten.

Die Zahl der Privatbrunnen lässt sich nicht angeben. Da im Jahre 1866 im Stadtgebiete 12,737 bebaute Grundstücke vorhanden waren, in denen Civil-Einwohner gezählt sind, nach der Baupolizei-Ordnung aber in der Regel jedes mit einem Wohnhause bebaute Grundstück einen Brunnen haben muss, so werden die Privatbrunnen nahezu in gleicher Anzahl wie die bebauten Grundstücke als vorhanden angenommen werden können.

Es kann nicht beabsichtigt werden, das Wasser in allen öffentlichen und Privatbrunnen zu untersuchen, aber es wird darauf ankommen, eine genügende Anzahl auszuwählen, um die verschiedenartigen obwaltenden Verhältnisse darzulegen. Man kann annehmen, dass, wenn in jedem der 43 Polizei-Reviere je ein öffentlicher und ein Privatbrunnen zur Untersuchung kommen, die wichtigsten Feststellungen in dieser Beziehung geschehen können. Hiernach würden $2 \cdot 43 = 86$ Brunnen und je 4 Mal zu untersuchen, also 344 Analysen zu machen sein. Für jede Analyse wird die Summe von 20 Thalern in Ansatz kommen müssen.

- β. Das Wasser in den grösseren Wasserläufen der Stadt wird chemisch zu untersuchen sein, um den Grund der Verunreinigung durch die jetzige Einleitung der Rinnsteine und Kanäle, und die räumliche Ausdehnung, auf welche sich diese erstreckt, festzustellen; hierfür werden wenigstens 40 Analysen in Aussicht zu nehmen sein.
- γ. Zur Feststellung der Brauchbarkeit des Süvern'schen Desinfectionsverfahrens werden bei dem für anderweit bewilligte Mittel damit anzustellenden Versuch gründliche quantitative und qualitative Analysen zu machen sein über die Zusammensetzung des Cloakenwassers, der Desinfectionsmasse, der gewonnenen Niederschläge und des abfliessenden Wassers, hierzu 16 Analysen.
- δ. 16 anderweite Analysen werden erforderlich sein zur Begutachtung über verschiedene vorgeschlagene Abfuhrmethoden und der dabei zur Anwendung kommenden Desinfectionen.

3. Statistische Feststellungen.

Die statistischen Ermittlungen über die Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse werden nicht bloß auf die Gesamtheit Berlins, sondern auf die besonderen Verhältnisse einzelner Stadttheile und innerhalb kleiner Zeiträume zu richten sein, damit es möglich werde, den Zusammenhang der Gesundheit und Sterblichkeit mit dem Wechsel des Grundwasserstandes, mit den wechselnden Vorgängen in der Atmosphäre, mit der Be- und Entwässerung darzustellen. Das im Polizei - Präsidium vorhandene werthvolle Material aus den letzten 10 Jahren wird hierfür noch nutzbar gemacht werden können, da sich aus den anzustellenden Beobachtungen über die Abhängigkeit des Grundwasserstandes von den Wasserständen der Spree Schlüsse werden ziehen lassen auf den Stand des Grundwassers in den einzelnen Abschnitten früherer Jahre.

Die Weite der Ableitungsröhren und Kanäle hängt mit ab von der Zahl der Bewohner der betreffenden Stadtgebiete, weshalb, wie oben bereits erwähnt, Ermittlungen darüber nöthig werden, auf welche Vermehrung der Bevölkerung in den verschiedenen Stadttheilen gerechnet werden muss. Auch diese Arbeit wird Sache der Statistiker sein, welche dabei die communalen, industriellen und socialen Verhältnisse der einzelnen Stadttheile, sowie die gegenwärtig bestehenden baupolizeilichen Bestimmungen über die zulässige Bebauung der Grundstücke zu berücksichtigen haben werden.

Die Kosten für die statistischen Arbeiten sind nach Angabe des städtischen statistischen Büreaus in Ansatz gebracht.

II. K o s t e n - B e r e c h n u n g .

1. Geometrische und bautechnische Ermittlungen.

Das Personal wird auf etwa 1½ Jahr zu beschäftigen sein und durchschnittlich monatlich kosten:

ein Baumeister an Diäten . . .	180	Thlr.
an laufenden Fuhrkosten . . .	15	-
2 Bauführer à 60 Thlr. . . .	120	-
1 Feldmesser	60	-
Für dessen Hilfsarbeiter, Pfähle etc.	30	-
4 Aufseher à 25 Thlr.	100	-
4 Pegelbeobachter à 20 Thlr. .	80	-
	Latus	585 Thlr.

	Transport	585 Thlr.
2 Bureaubeamte à 20 Thlr.	. . .	40 -
2 Zeichner à 30 Thlr.		60 -
1 Büreaudiener		15 -
Miethe für das Bureau mit Hof-		
raum und Schuppen		30 -
Für Heizung, Licht, Schreib- und		
Zeichnen-Material		25 -
	daher monatlich	755 Thlr.
a) 18 Monate für das technische Personal		
und Lokal à 755 Thlr. =		13,590 Thlr.
An sächlichen Ausgaben sind nöthig:		
Für Meublierung u. Ausstattung der		
Büreaus, Instrumente etc.	500 Thlr.	
18 Brunnen à 140 Thlr.	2,520	-
17 Wasserstandsröhren à		
70 Thlr.		1,190 -
10 Pegel à 20 Thlr.	. . .	200 -
500 Bohrlöcher 25—30'		
tief à 15 Thlr.	. . .	7,500 -
Für Probe - Materialien,		
Musterstücke	. . .	2,000 -
Für Reisen zum Besuch		
von Fabriken und zur		
Information		2,500 -
b) Für sächliche Ausgaben in Summa	. . .	16,410 -
c) Für unvorhergesehene Ausgaben	. . .	2,500 -
	Summa 1 =	32,500 Thlr.

2. Geognostische und chemische Untersuchungen.

- a) 500 Bohrlöcher, die geognostische Beschaffenheit der Erdarten wissenschaftlich festzustellen, einschliesslich der entstehenden Transportkosten à 5 Thlr.
2,500 Thlr.
- b) 344 Analysen der Brunnenwasser,
40 Analysen von Proben aus den Wasserläufen
384 Wasser-Analysen à 20 Thlr. 7,680 -
Latus 10,180 Thlr.

	Transport	10,180 Thlr.
c)	16 Analysen in Betreff des Süvern'schen Desinfec- tions-Verfahrens,	
	16 Analysen in Betreff der Desinfection bei ver- schiedenen Abfuhrmetho- den	
	<u>32 qualitative und quantita-</u> tive Analysen à 30 Thlr.	960 -
	Summa 2 =	11,140 Thlr.

3. Statistische Feststellungen.

a)	Für Vorbereitungen des für den Zeitraum von 15 Jah- ren vorhandenen Materials einschliesslich etwa ent- stehender Druckkosten . .	1,000 Thlr.
b)	Zur Fortführung der Arbeiten vorläufig auf 2 Jahre . . .	200 -
	Summa 3 =	1,200 Thlr.

R e c a p i t u l a t i o n .

1)	Für geometrische und bautechnische Ermittlungen	32,500 Thlr.
2)	Für geognostische und chemische Un- tersuchungen	11,140 -
3)	Für statistische Feststellungen . . .	1,200 -
	Summa	44,840 Thlr.

In wie fern es durch Aufwendung der vorstehend veranschlag-
ten Kosten möglich sein wird, die von der Stadtverordneten-Ver-
sammlung im Beschluss vom 6. Dezember 1866 unter A. 5. und
6. und B. 8. gestellten Fragen mit hinreichender Genauigkeit
zu beantworten, wird sich erst im Verlaufe der Arbeit sagen
lassen.

Berlin, den 5. Dezember 1868.

gez. Meyer.

G. Beschluss der Stadtverordneten - Versammlung vom 21. Januar 1868.

In der Kanalisirungs- resp. Abfuhr-Angelegenheit erklärt die Versammlung sich nach dem Antrage des Magistrats — in Uebereinstimmung mit der gemischten Deputation — mit der Ausführung sämtlicher veranschlagten Voruntersuchungen einverstanden. Sie stellt zum Beginn derselben der Deputation für das Jahr 1869 die Summe von 20,000 Thlr. in der Erwartung zur Disposition, dass die Königlichen Ministerien an der Bestreitung der Kosten auch bei dieser Gelegenheit, wie bei dem Süvern'schen Versuche, sich wesentlich mitbetheiligen werden.

Ad 2 des Kostenanschlages giebt die Versammlung dem Magistrate zur Erwägung anheim, ob es nicht gerathen ist, dem ausführenden Techniker einen auf Zeit gegen bestimmtes Gehalt angestellten Chemiker zur Seite zu stellen, statt die Analysen einzeln durch Chemiker ausführen zu lassen.

II. Vorlage des Magistrats vom 5. März 1869.

Decr.

Br. m. der Stadtverordneten-Versammlung ganz ergebenst vorzulegen.

In Verfolg des Beschlusses der Stadtverordneten-Versammlung vom 21. Januar 1869 (Protok. No. 36) haben wir uns behufs Einleitung der beabsichtigten Voruntersuchungen über die Reinigung Berlins von Auswurfstoffen veranlasst gesehen, Unterhandlungen wegen des Engagements des im Kostenanschlage vorgesehenen leitenden Technikers anzuknüpfen. Es musste unsererseits als ein Hauptmoment für die zu treffende Wahl angesehen werden, dass man einen Mann gewönne, welcher durch gründliche Vorstudien auf dem einschlägigen Gebiete in den Stand gesetzt sei, unmittelbar nach Eingehen des Engagements wirksam zu arbeiten, ohne erst während der Dauer desselben zeitraubende Studien machen zu müssen; auch schien uns eine eingehende Lokalkenntniss Berlins eine nicht zu erlassende Vorbedingung zu sein. Diese zu stellenden Bedingungen führten darauf, für die Stelle des im Kosten-

überschlage vom 5. December 1868 sub II. 1 vorgesehenen leitenden Technikers den Herrn Hobrecht, gegenwärtig Stadtbaurath zu Stettin, in Aussicht zu nehmen.

Die in dieser Angelegenheit niedergesetzte gemischte Deputation hat laut beiliegendem Protokoll in der Sitzung vom 3. d. M. mit allen gegen eine Stimme diese Wahl als eine geeignete anerkannt, auch die Genehmigung des dem Protokolle beigefügten Vertrags-Entwurfes, auf welchen Herr p. Hobrecht nach Lage der geführten Vorverhandlungen wohl eingehen wird, beantragt. Der Magistrat erklärt sich ebenfalls mit der getroffenen Wahl sowohl, als mit der aus den Berathungen der Deputation hervorgegangenen Fassung des Vertrages einverstanden und sieht sich mit Rücksicht auf den im Antrage an die Stadtverordneten-Versammlung vom 6. Januar cr. hinsichtlich des Engagements der Techniker gemachten Vorbehalt, obwohl die geehrte Versammlung in dem Beschluss vom 21. desselben Monats auf letzteren nicht weiter Bezug genommen hat, veranlasst, die Stadtverordneten-Versammlung ganz ergebenst zu ersuchen, sich mit dem Engagement des Herrn p. Hobrecht nach dem im Entwürfe beiliegenden Vertrage und zu dem im letzteren bezeichneten Zwecke gefälligst einverstanden zu erklären und über diese Angelegenheit in nächster geheimer Sitzung zu verhandeln.

Da der Herr p. Hobrecht seine gegenwärtige Stellung noch nicht aufgegeben hat, so erscheint uns die Beschleunigung dieser Angelegenheit im Interesse des baldigen Beginns der Untersuchungen sehr wünschenswerth.

Wir sind der Ansicht, dass die Engagements aller übrigen noch nothwendigen Techniker und Gelehrten auf Vorschlag der gemischten Deputation ohne Genehmigung der Stadtverordneten-Versammlung durch den Magistrat abzuschliessen sein werden.

Berlin, den 5. März 1869.

Magistrat hiesiger Königl. Haupt- und Residenzstadt.

gez. Seydel. Pohle. Meyer.

I. Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 11. März 1869.

Die Versammlung genehmigt den vorliegenden Entwurf zu einem Engagements-Vertrage mit dem Stadtbaurath Hobrecht in

Stettin, betreffend die Ausführung resp. Leitung der beschlossenen Voruntersuchungen in der Kanalisierungs- resp. Abfuhrangelegenheit, und zwar unter der Bedingung, dass durch den §. 1 dieses Vertrages die durch den Communal-Beschluss vom 2/21. Februar 1867 sub d bezeichnete leitende Stellung der gemischten Deputation nicht verändert, insbesondere derselben das Recht vorbehalten werde, für bestimmte Arbeiten neben Herrn Hobrecht besondere Techniker zu engagiren.

K. Auf Grund vorstehenden Beschlusses ist der Dr. Alexander Müller, früherer Professor der Chemie in Stockholm, laut Vertrag vom 21. October 1869, zur Ausführung der bei den Vorarbeiten und Versuchen zur Reinigung und Entwässerung Berlins vorkommenden chemischen Analysen, engagirt werden.

Reinigung und Entwässerung Berlins einleitende Verhandlungen und Berichte über mehrere auf Veranlassung des Magistrats der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Berlin angestellte Versuche und Tabellen
Bd.: Heft 1

Berlin 1870

Bor. 169 i-1/11

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11355730-9